



**Teresa Maria
Gomes Spínola**

**A utilização do quadro interactivo multimédia em
contexto de ensino e aprendizagem**
Impacte do projecto “O Quadro interactivo multimédia na RAM”



**Teresa Maria
Gomes Spínola**

**A utilização do quadro interactivo multimédia em
contexto de ensino e aprendizagem**

Impacte do projecto “O Quadro interactivo multimédia na RAM”

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica do Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Desejo expressar o meu agradecimento a todos os que tornaram a elaboração desta dissertação de mestrado uma jornada repleta de aprendizagens.

Ao Doutor António Moreira, que pacientemente orientou este trabalho e cujas preciosas sugestões foram fundamentais para a realização desta investigação.

Ao Doutor Rafael Santos pela confiança e o empenho que depositou em mim, disponibilizando e proporcionando todos os meios e recursos para tornar possível o desenvolvimento deste projecto.

Aos meus amigos pelo incentivo e suporte moral.

Aos meus colegas de trabalho pelo apoio e constante encorajamento.

Aos professores e aos alunos que colaboraram com os dados da presente dissertação.

Ao meu marido, Dino, pelo auxílio imprescindível nas árduas e morosas tarefas de revisão.

Ao meu filho, David, pela paciência demonstrada, apesar da sua tenra idade.

À minha mãe, pelo carinho e permanente estímulo.

E por fim, ao meu pai que foi meu mentor e amigo em todas as ocasiões, o melhor pai do mundo. Obrigada pai.

o júri

presidente

Doutor Fernando Manuel dos Santos Ramos,
professor catedrático da Universidade de Aveiro

vogais

Doutora Maria João da Silva Ferreira Gomes
professora auxiliar do Instituto de educação e Psicologia da Universidade do
Minho

Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

palavras-chave

Quadro interactivo, motivação, ensino, aprendizagem, interactividade, empenho.

resumo

Com a introdução dos quadros interactivos nas escolas, o acto de ensinar e aprender torna-se um processo muito mais flexível e interactivo. Este suporte tecnológico tem a vantagem de impulsionar a elaboração de aulas inovadoras e dinâmicas que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. O recurso a essa tecnologia proporciona maior interactividade, desperta a concentração e promove um maior envolvimento dos alunos.

A presente investigação foi desenvolvida de modo a verificar os efeitos da inserção dessa nova tecnologia em sala de aula, no âmbito do projecto-piloto “Quadros Interactivos Multimédia na RAM” em cinco escolas da Região Autónoma da Madeira.

Procedemos a um estudo de cariz quantitativo que envolveu 16 educadores e professores, de diferentes níveis de escolaridade e disciplinares e um conjunto de 250 alunos de diferentes níveis de ensino. Relativamente aos instrumentos de recolha de dados foram realizados dois inquéritos aos alunos e um inquérito aos professores.

Os resultados deste estudo revelam ligeiras discrepâncias entre os dois grupos de alunos no que se refere à aquisição de competências em TIC com a introdução do QI nas aulas mas permitiu concluir que o QI alterou significativamente as práticas pedagógicas dos docentes e motivou os alunos para a aprendizagem. Finalmente, são apresentadas algumas sugestões e recomendações para projectos futuros.

keywords

Interactive whiteboard, motivation, teaching, learning, interactivity, engagement

abstract

The classroom use of the interactive whiteboard enhances the art of teaching and learning and turns that process into a much more flexible and interactive procedure.

The IWB is a technology that has the advantage of boosting the development of innovative and dynamic lessons which can enrich the course of teaching and learning. The use of this technology provides greater interactivity, awakens the concentration and promotes a better engagement of students with the lesson. This study was developed to verify the effects of the application of the IWB in the classroom, carried out under the pilot project "Quadros Interactivos Multimedia in RAM" in five schools of the Autonomous Region of Madeira. We conducted a quantitative study involving 16 teachers of different levels of education and subject areas and a set of 250 students of different levels of education. We applied two questionnaires to the students and another to the teachers, allowing us to collect important data.

The results showed slight differences between the two groups of students regarding the acquisition of ICT skills with the introduction of ICT in class, but we found that the IWB significantly changed the teaching practices and motivated students to learn. Finally, we put forward some suggestions and recommendations for future projects.

ÍNDICE

I CAPÍTULO	18
INTRODUÇÃO	18
1. Contextualização do problema	19
2. Finalidades e objectivos	20
3. Metodologia da investigação	21
4. Organização da dissertação	23
II CAPÍTULO	24
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	24
1. As Tecnologias de Informação e comunicação ao serviço do ensino	25
2. O que é um quadro interactivo multimédia?	27
3. Modelos actuais	28
3.1. Tecnologias utilizadas	28
3.2. Software específico	29
4. O quadro interactivo multimédia no ensino e na aprendizagem	30
5. A interactividade na sala de aula	35
6. O processo de ensino e aprendizagem	41
6.1. Teorias da aprendizagem	41
6.2. Estilos e Modelos de aprendizagem	47
7. Vantagens e Problemáticas associadas ao uso do QI	50
III CAPÍTULO	53
O PROJECTO “QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA NA RAM”	53
1. O desenvolvimento do projecto	54
2. O blogue e a Comunidade Ning	57
IV CAPÍTULO	59
DESCRIÇÃO DOS CURSOS APLICADOS NESTE ESTUDO	59

1. Análise das necessidades de formação-----	60
2. Design dos Cursos -----	60
3. Desenvolvimento dos cursos -----	62
3.1. Áreas de informação relativas ao curso-----	62
3.2. Ferramentas de suporte-----	62
3.2.1. Descrição do Curso-----	62
3.2.2. Agenda-----	63
3.2.3. Documentos -----	63
3.2.4. Ligações-----	64
3.2.5. Grupos-----	64
3.3. Acompanhamento síncrono e assíncrono -----	64
3.3.1. Anúncios-----	64
3.3.2. Dropbox-----	65
3.3.3. Fóruns-----	65
3.3.4. Conferência-----	66
3.4. Actividades -----	67
V CAPÍTULO-----	68
METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO -----	68
1. Descrição do estudo -----	69
1.1. Objectivos do estudo -----	69
2. Procedimentos de investigação -----	69
3. Inquérito inicial – Formação – “O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem”-----	70
3.1. Caracterização dos formandos-----	70
3.1.1. Quanto ao Sexo -----	71
3.1.2. Quanto à Situação Profissional -----	71
3.1.3. Quanto à escola onde leccionam-----	72

4. Avaliação da formação -----	72
4.1. Representação gráfica dos resultados -----	73
5. Inquéritos distribuídos em contexto de sala de aula -----	77
5.1. Caracterização dos professores -----	78
5.1.1. Quanto ao sexo à idade -----	78
5.1.2. Quanto à escola -----	79
5.1.3. Situação profissional -----	79
5.2. Análise dos inquéritos aos professores -----	81
5.2.1. Empenho dos alunos -----	81
5.2.2. Aprendizagem dos alunos -----	87
5.2.3. Benefícios para os professores -----	96
5.2.4. Uso do quadro -----	108
5.3. Caracterização dos alunos -----	111
5.3.1. Quanto ao sexo e à idade -----	111
5.3.2. Quanto ao ano de escolaridade -----	112
5.4. Análise dos inquéritos aos alunos -----	112
5.5. Caracterização dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo -----	113
5.5.1. Quanto ao ano de escolaridade -----	113
5.5.2. Quanto à disciplina observada -----	113
5.6. Análise dos inquéritos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo -----	113
5.7. Caracterização dos alunos do 3º Ciclo e Secundário -----	124
5.7.1. Quanto ao ano de escolaridade -----	124
5.7.2. Quanto à disciplina observada -----	124
5.8. Análise dos inquéritos aos alunos do 3º Ciclo e Secundário -----	124
5.8.1. Empenho dos alunos -----	124
5.8.2. Aprendizagem dos alunos -----	129

5.8.3. Facilidade em usar o quadro interactivo -----	134
5.8.4. Uso do quadro interactivo -----	138
6. Conclusões sobre o estudo desenvolvido -----	140
6.1. Conclusões relativas aos inquéritos aos Professores -----	140
6.2. Conclusões relativas aos inquéritos aos Alunos -----	142
VI CAPÍTULO -----	144
CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS-----	144
1. Reflexões Finais -----	145
2. Algumas Questões a Merecer Estudo -----	146
2.1. Estudo de caso – Impacte da utilização do Quadro Interactivo no Pré-escolar e no 1º Ciclo-----	146
2.2. Estudo de caso - A avaliação de conteúdos para os quadros interactivos -----	146
2.3. Estudo de caso comparativo – As metodologias adoptadas numa aula com o Quadro Interactivo-----	146
BIBLIOGRAFIA-----	147
ANEXOS-----	152

Não foi encontrada nenhuma entrada de índice remissivo.

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 - Representação Gráfica de um QIM	28
Imagem 2 - Percentagem de escolas que têm quadros interactivos e número médio de quadros interativos por escola.....	39
Imagem 3 - Cartaz de promoção do Projecto	56
Imagem 4 - Secção de recursos do blogue do projecto.....	57
Imagem 5 - Comunidade do Projecto	58
Imagem 6 - Conjunto de ferramentas disponibilizadas no curso "O Quadro Interactivo Multimédia em contexto de aprendizagem"	62
Imagem 7 - Agenda do curso	63
Imagem 8 - Secção: Documentos do curso.....	63
Imagem 9 - Área dos grupos	64
Imagem 10 - Avisos do curso	64
Imagem 11 - Dropbox.....	65
Imagem 12 - Fóruns do curso.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos formandos quanto ao sexo.....	71
Gráfico 2 - Distribuição dos formandos quanto ao nível de ensino	71
Gráfico 3 - Distribuição dos formandos quanto à habilitação	71
Gráfico 4 - Distribuição dos formandos quanto à escola onde leccionam	72
Gráfico 5 - Representação gráfica da avaliação dos formandos.....	73
Gráfico 6 - Distribuição dos professores inquiridos quanto ao sexo.....	78
Gráfico 7 - Distribuição dos professores inquiridos quanto à idade	78
Gráfico 8 - Distribuição de professores inquiridos por escolas.....	79
Gráfico 9 - Distribuição de professores inquiridos quanto ao tempo de serviço	79
Gráfico 10 - Distribuição de professores inquiridos quanto à situação profissional	79
Gráfico 11 - Distribuição de professores inquiridos por ano de escolaridade leccionado	80
Gráfico 12 - Distribuição de professores inquiridos por disciplinas leccionadas.....	80
Gráfico 13 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos	81
Gráfico 14 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos	81
Gráfico 15 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos	82
Gráfico 16 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos	83
Gráfico 17 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos	83
Gráfico 18 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos	84
Gráfico 19 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente ao empenho dos alunos	85
Gráfico 20 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente ao empenho dos alunos	86
Gráfico 21 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente ao empenho dos alunos	87
Gráfico 22 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos	88
Gráfico 23 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos	88
Gráfico 24 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos	89
Gráfico 25 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos	90
Gráfico 26 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos	91
Gráfico 27 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente à aprendizagem dos alunos	91
Gráfico 28 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente à aprendizagem dos alunos	92
Gráfico 29 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente à aprendizagem dos alunos	93
Gráfico 30 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente à aprendizagem dos alunos	94
Gráfico 31 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 10 relativamente à aprendizagem dos alunos	94
Gráfico 32 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente aos benefícios para os professores.....	96

Gráfico 33 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente aos benefícios para os professores.....	96
Gráfico 34 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente aos benefícios para os professores.....	97
Gráfico 35 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente aos benefícios para os professores.....	98
Gráfico 36 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente aos benefícios para os professores.....	98
Gráfico 37 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente aos benefícios para os professores.....	99
Gráfico 38 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente aos benefícios para os professores.....	100
Gráfico 39 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente aos benefícios para os professores.....	101
Gráfico 40 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente aos benefícios para os professores.....	101
Gráfico 41 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 10 relativamente aos benefícios para os professores.....	102
Gráfico 42 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 11 relativamente aos benefícios para os professores.....	103
Gráfico 43 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 12 relativamente aos benefícios para os professores.....	104
Gráfico 44 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 13 relativamente aos benefícios para os professores.....	104
Gráfico 45 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 14 relativamente aos benefícios para os professores.....	105
Gráfico 46 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 15 relativamente aos benefícios para os professores.....	106
Gráfico 47 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 16 relativamente aos benefícios para os professores.....	107
Gráfico 48 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente ao uso do quadro	108
Gráfico 49 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente ao uso do quadro	109
Gráfico 50 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente ao uso do quadro	109
Gráfico 51 – Distribuição dos alunos inquiridos quanto ao sexo	111
Gráfico 52 - Distribuição dos alunos inquiridos quanto à idade.....	111
Gráfico 53 - Distribuição dos alunos inquiridos quanto ao ano de escolaridade	112
Gráfico 54 - Distribuição dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto ao ano de escolaridade.....	113
Gráfico 55 - Distribuição dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto à disciplina observada	113
Gráfico 56 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 1	114
Gráfico 57 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 2	114
Gráfico 58 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 3	115
Gráfico 59 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 4	116
Gráfico 60 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 5	117
Gráfico 61 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 6	118

Gráfico 62 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 7	119
Gráfico 63 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 8	120
Gráfico 64 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 9	120
Gráfico 65 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 10	121
Gráfico 66 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 11	122
Gráfico 67 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 12	123
Gráfico 68 - Distribuição de alunos do 3º Ciclo e Secundário por anos escolares	124
Gráfico 69 - Distribuição de alunos do 3º Ciclo e Secundário quanto à disciplina observada	124
Gráfico 70 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos	125
Gráfico 71 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos	125
Gráfico 72 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos	126
Gráfico 73 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos	127
Gráfico 74 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos	128
Gráfico 75 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos	129
Gráfico 76 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos	130
Gráfico 77 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos	130
Gráfico 78 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos	131
Gráfico 79 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos	132
Gráfico 80 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos	133
Gráfico 81 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à facilidade em usar o quadro	134
Gráfico 82 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o quadro	134
Gráfico 83 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à facilidade em usar o quadro	135
Gráfico 84 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à facilidade em usar o quadro	136
Gráfico 85 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente à facilidade em usar o quadro	136
Gráfico 86 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 6 relativamente à facilidade em usar o quadro	137
Gráfico 87 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao uso do quadro	138
Gráfico 88 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao uso do quadro	139

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Frequência e Percentagens dos formandos quanto ao sexo	71
Tabela 2 - Frequência e Percentagens dos formandos quanto ao nível de ensino	71
Tabela 3 - Frequência e Percentagens de formandos quanto à habilitação	71
Tabela 4 - Frequência e Percentagens de formandos quanto à escola onde leccionam	72
Tabela 5- Aspectos mais positivos da formação	74
Tabela 6 - Aspectos menos positivos da formação	75
Tabela 7 - Lista de sugestões propostas pelos formandos.....	76
Tabela 8 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto ao sexo	78
Tabela 9 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto à idade	78
Tabela 10 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por escolas	79
Tabela 11 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto ao tempo de serviço ...	79
Tabela 12 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto à situação profissional	79
Tabela 13 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por ano de escolaridade leccionado.....	80
Tabela 14 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por disciplinas leccionadas.....	80
Tabela 15 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos	81
Tabela 16 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos	82
Tabela 17 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos	82
Tabela 18 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos	83
Tabela 19 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos	84
Tabela 20 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos	84
Tabela 21 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente ao empenho dos alunos	85
Tabela 22 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente ao empenho dos alunos	86
Tabela 23 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente ao empenho dos alunos	87
Tabela 24 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos	88
Tabela 25 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos	89
Tabela 26 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos	89
Tabela 27 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos	90
Tabela 28 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos	91
Tabela 29 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente à aprendizagem dos alunos	92
Tabela 30 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente à aprendizagem dos alunos	92
Tabela 31 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente à aprendizagem dos alunos	93
Tabela 32 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente à aprendizagem dos alunos	94
Tabela 33 - Frequência e percentagens de respostas à questão 10 relativamente à aprendizagem dos alunos	95
Tabela 34 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente aos benefícios para os professores.....	96
Tabela 35 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente aos benefícios para os professores.....	97

Tabela 36 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente aos benefícios para os professores	97
Tabela 37 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente aos benefícios para os professores	98
Tabela 38 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente aos benefícios para os professores	99
Tabela 39 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente aos benefícios para os professores	99
Tabela 40 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente aos benefícios para os professores	100
Tabela 41 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente aos benefícios para os professores	101
Tabela 42 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente aos benefícios para os professores	102
Tabela 43 - Frequência e percentagens de respostas à questão 10 relativamente aos benefícios para os professores	102
Tabela 44 - Frequência e percentagens de respostas à questão 11 relativamente aos benefícios para os professores	103
Tabela 45 - Frequência e percentagens de respostas à questão 12 relativamente aos benefícios para os professores	104
Tabela 46 - Frequência e percentagens de respostas à questão 13 relativamente aos benefícios para os professores	105
Tabela 47 - Frequência e percentagens de respostas à questão 14 relativamente aos benefícios para os professores	105
Tabela 48 - Frequência e percentagens de respostas à questão 15 relativamente aos benefícios para os professores	106
Tabela 49 - Frequência e percentagens de respostas à questão 16 relativamente aos benefícios para os professores	107
Tabela 50 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente ao uso do quadro	108
Tabela 51 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente ao uso do quadro	109
Tabela 52 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente ao uso do quadro	110
Tabela 53 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto ao sexo	111
Tabela 54 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto à idade	111
Tabela 55 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto ao ano de escolaridade	112
Tabela 56 - Frequência e percentagens dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto ao ano de escolaridade	113
Tabela 57 - Frequência e percentagens dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto à disciplina observada	113
Tabela 58 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 1	114
Tabela 59 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 2	115
Tabela 60 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 3	115
Tabela 61 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 4	116
Tabela 62 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 5	117
Tabela 63 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 6	118
Tabela 64 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 7	119
Tabela 65 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 8	120
Tabela 66 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 9	121

Tabela 67 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 10	121
Tabela 68 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 11	122
Tabela 69 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 12	123
Tabela 70 - Frequência e percentagens dos alunos do 3º Ciclo e Secundário por anos escolares	124
Tabela 71 - Frequência e percentagens dos alunos do 3º Ciclo e Secundário quanto à disciplina observada	124
Tabela 72 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos	125
Tabela 73 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos	126
Tabela 74 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos	127
Tabela 75 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos	127
Tabela 76 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos	128
Tabela 77 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos	129
Tabela 78 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos	130
Tabela 79 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos	131
Tabela 80 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos	132
Tabela 81 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos	132
Tabela 82 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos	133
Tabela 83 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 1 relativamente à facilidade em usar o QI	134
Tabela 84 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o QI	135
Tabela 85 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à facilidade em usar o QI	135
Tabela 86 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à facilidade em usar o QI	136
Tabela 87 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o QI	137
Tabela 88 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 6 relativamente à facilidade em usar o QI	137
Tabela 89 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao uso do quadro	138
Tabela 90 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao uso do quadro	139

1. Contextualização do problema

O estudo da European Schoolnet – The ICT Impact Report (2006) – que visa avaliar o impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), anuncia que o uso dos quadros interactivos leva a melhores resultados nos testes escolares, sobretudo em disciplinas como a Matemática, o Inglês e as Ciências Naturais. Esse relatório baseou-se em estudos provenientes do Reino Unido e outros países, entre 2001 e 2006.

Todavia, foi observado que, em Portugal, a percentagem de professores que não se sente confortável no uso de equipamentos tecnológicos nas suas aulas é bastante elevada:

“In some countries, for example, more than half of the teachers do not feel competent yet to use the ICT infrastructure in the classroom, with Greece (60%), Portugal (70%), Hungary (71%) and France (76%) ranking at the bottom end. It appears as if motivation seems to be a critical factor, since 14% with access lack both motivation and competence and another 10% also lack motivation despite their competence and access to ICT”¹ (ICT IMPACT REPORT, 2006).

Na Região Autónoma da Madeira, os quadros interactivos (QI) foram introduzidos, no decorrer do ano lectivo 2006/2007, em cinco escolas piloto: no Pré-escolar, no 1º ciclo, no 2º Ciclo, no 3º Ciclo e no Secundário, em várias disciplinas, através do Projecto “Quadros Interactivos Multimédia na RAM”, promovido pela Direcção Regional de Educação (DRE). Nestas escolas, pretendia-se integrar o uso desta ferramenta em contexto de sala de aula, incentivar a renovação das metodologias de ensino e dos processos de aprendizagem, bem como promover novas dinâmicas de interacção com o uso dessas tecnologias. Em 2007/2008 juntaram-se mais seis escolas. Com uma totalidade de onze estabelecimentos de ensino a abraçarem o projecto, apresenta-se um panorama favorável para aferir resultados que justifiquem as

¹ cf. http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf (consultado em 27 de Maio 2007)

potencialidades pedagógicas deste instrumento e que fundamentem a viabilidade da aposta da DRE em apoiar a eventual aquisição de mais equipamentos desse tipo.

Deseja-se, com este trabalho, verificar se as metodologias de ensino e aprendizagem se alteraram com a introdução do QI em contexto de sala de aula, apresentar a arquitectura de implementação adoptada neste projecto e conferir de que forma a utilização deste novo elemento tecnológico na sala de aula pode influenciar a motivação e empenhamento dos alunos e, por conseguinte, favorecer o seu desenvolvimento cognitivo.

Por outras palavras, ambiciona-se responder à seguinte questão: O quadro interactivo multimédia, enquanto instrumento de ensino-aprendizagem, permitirá uma maior motivação e empenho dos alunos, sendo dessa forma um meio de facilitar a aprendizagem?

2. Finalidades e objectivos

O presente estudo tem como finalidade avaliar o impacte do uso do quadro interactivo multimédia (QIM) em contexto de aprendizagem no âmbito do Projecto “Quadros Interactivos Multimédia na RAM”.

Pretende-se saber até que ponto o uso desta nova tecnologia constitui uma mais-valia, tendo em consideração os seguintes objectivos:

- Verificar o nível de motivação dos alunos e dos professores aquando da implementação do projecto-piloto;
- Comprovar a renovação das metodologias de ensino e dos processos de aprendizagem;
- Identificar e descrever novas dinâmicas de interacção verificadas em sala de aula.

3. Metodologia da investigação

O estudo de caso é uma metodologia de investigação utilizada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão envolvidos múltiplos factores.

Na acepção de Yin,

“o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno no seu ambiente natural, quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são bem definidas (...) em que múltiplas fontes de evidência são usadas” (Yin, 1994:13).

Perante este ponto de vista, destacam-se algumas características essenciais desta abordagem metodológica:

- A investigação decorre em ambiente natural;
- O investigador recorre a várias fontes de dados e a métodos de recolha muito diferenciados: observações directas e indirectas, questionários, registos áudio e vídeo, cartas, documentos (Coutinho & Chaves, 2002).

Por outras palavras, a finalidade da pesquisa é de reunir um conjunto de informações, com vista a obter uma visão holística da situação em estudo. Segundo Gomez, Flores e Jimenez (1996), os objectivos da metodologia do estudo de caso são explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

Uma vez que se pretende avaliar o impacte do uso dos quadros interactivos multimédia em contexto de ensino e aprendizagem, entende-se que esta metodologia é a mais adequada. Assim, ambiciona-se responder à seguinte questão:

O quadro interactivo multimédia, enquanto instrumento de ensino-aprendizagem, permitirá uma maior motivação e empenho dos alunos, sendo dessa forma um meio de facilitar a aprendizagem?

Tendo este estudo de caso uma vertente essencialmente qualitativa, ter-se-á todavia, em determinados momentos, de recorrer a alguns dados quantitativos recolhidos através de questionários, bem como a resultados do tratamento estatístico dos dados que são considerados essenciais aos propósitos da investigação.

Numa primeira etapa, será feita uma análise da literatura existente sobre a temática abordada. Numa segunda fase, e dado o carácter exploratório e descritivo do estudo de caso, a recolha de dados será abordada da forma mais abrangente possível, de modo a conduzir à compreensão do caso e responder à pergunta da pesquisa acima referida. Para tal, tomar-se-ão em consideração todos os documentos que nortearam o projecto “O quadro interactivo multimédia na RAM”, no primeiro e segundo anos.

Aspectos a serem destacados:

- O desenvolvimento do projecto;
- A implementação do projecto;
- A formação em Regime de *bLearning* intitulada “O quadro interactivo multimédia no contexto de aprendizagem”;
- A análise das intervenções dos professores nos fóruns;
- A análise dos recursos produzidos;
- As fichas de avaliação da formação (material utilizado pela Direcção de Serviços de Tecnologias Educativas (DSTE) na formação contínua de professores);
- A observação dos registos vídeo produzidos;
- O tratamento estatístico dos questionários realizados aos professores e alunos que participaram no projecto.

Segundo Skate (1995) não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso. É mediante este pressuposto que se pretendeu conduzir o estudo de campo no âmbito do projecto, de modo a consolidar e comparar os resultados obtidos durante a sua implementação. Sendo

assim, a constituição da amostra é intencional. As cinco escolas piloto do projecto foram o alvo desta análise.

Os questionários foram dirigidos aos professores e aos alunos envolvidos e incidiram sobre a problemática apontada na questão orientadora desta dissertação. Com um carácter mais fechado, estes questionários tiveram como finalidade a recolha de dados quantificáveis. Contemplou-se ainda uma fase de observação directa dos comportamentos e atitudes dos alunos e professores através de registos em vídeo cujas imagens permitiram fundamentar e documentar a investigação.

4. Organização da dissertação

O presente trabalho encontra-se desenvolvido em seis capítulos baseados no esquema seguinte:

Capítulo 1: refere-se ao problema que motivou o trabalho de investigação e às questões resultantes implicadas na busca de procedimentos apropriados; expõe as hipóteses e a forma como o trabalho será desenvolvido.

Capítulo 2: traça as directrizes teóricas sobre as TIC no ensino, examina as características do Quadro Interactivo Multimédia em contexto de ensino e aprendizagem, descreve sucintamente as Teorias e os Estilos de aprendizagem e por fim foca as vantagens e problemáticas associadas ao QI.

Capítulo 3: introduz o projecto “Quadros interactivos multimédia na RAM”, a sua implementação e as suas implicações.

Capítulo 4: descreve a formação dada no primeiro ano de implementação do projecto.

Capítulo 5: consiste na análise de dados da formação ministrada e na análise dos inquéritos aos professores e aos alunos, bem como na discussão dos resultados encontrados.

Capítulo 6: expõe as conclusões finais, e sugere recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

II CAPÍTULO

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. As Tecnologias de Informação e comunicação ao serviço do ensino

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm sido parte integrante da vida social e cultural dos mais jovens, fazendo-os assumir novos papéis e atingir novas dimensões, pelo que urge repensar a educação de forma a contemplar metodologias de ensino que estejam de acordo com esses novos recursos disponíveis. É, pois, necessário, tê-los em conta, mas também atender às exigências educativas actuais, deixando de utilizar as novas tecnologias em função dos exemplos do passado. Convém, acima de tudo, considerar a importância de criar contextos de aprendizagem plenos de actividades, de interacções e de ambientes sociais culturalmente ricos (Figueiredo, 2000).

As TIC são um conjunto de artefactos e actividades comunicacionais associados a processos sociais. São instrumentos excepcionais no acesso à informação e na construção do saber e desempenham um forte papel na educação. Todavia, a investigação advoga que a introdução da tecnologia como complemento às actividades adoptadas na sala de aula sem o propósito de alterar as práticas pedagógicas, não produz resultados satisfatórios nos alunos. A sua utilização no sistema educativo deve apontar como principal objectivo uma perspectiva clara de actuação dos professores que não se restringe apenas à melhoria da eficácia do ensino tradicional ou à mera utilização tecnológica escolar, através dos meios informáticos.

Segundo a perspectiva de Clark (1994), os Media Educativos, por si só, nunca influenciarão o desempenho dos estudantes. Os efeitos positivos serão perceptíveis quando houver uma mudança de paradigma, de uma adopção de novas atitudes e abordagens resultantes duma reflexão cuidada sobre a melhor condução do processo de integração da tecnologia em sala de aula. Para isto é necessário que os professores as usem com os alunos:

- a) como novos formalismos para tratar e representar a informação;
- b) para apoiar os alunos a construir conhecimento significativo;
- c) para desenvolver projectos, integrando (e não acrescentando) criativamente as novas tecnologias no currículo (Miranda, 2007).

De acordo com o estudo “As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores” (Paiva, 2002),

“Percebemos que a utilização das TIC não se limita às questões de natureza educativa, mas ultrapassa-as na dinâmica da sociedade e na organização do Estado. Trata-se de uma problemática transversal que não se limita a números, seja de computadores, de utilização ou mesmo de acções de formação. A mudança da situação é um imperativo nacional e europeu”.

Segundo Ponte (2001), a escola como a conhecemos hoje terá inevitavelmente que mudar e será, com grande probabilidade, irreconhecível dentro de algumas décadas. Para este autor, as TIC poderão ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação cognitivas baseadas na inteligência artificial. No entanto, afirma que não lhe parece que será desse modo que elas vão marcar de forma mais forte as instituições educativas, mas sim pelas possibilidades acrescidas que trazem de criação de espaços de interacção e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos de reflexão crítica. Para que as transformações possam acontecer neste sentido, são necessárias duas condições fundamentais:

- a) Um amplo acesso às TIC na sociedade em geral;
- b) O protagonismo dos professores, como actores educativos fundamentais.

A escola deverá manter-se a par da realidade que a circunda e deverá estar familiarizada com os recursos tecnológicos existentes. Saber integrá-los na educação dos jovens, bem como incentivar os professores a adoptá-los nas suas práticas pedagógicas são dois factores importantes para a mudança.

2. O que é um quadro interactivo multimédia?

“a large, touch sensitive board, which is connected to a digital projector and computer. The projector displays the image from the computer screen on the board. The computer can then be controlled by touching the board, either directly or with a special pen”.

(Becta, 2003)²

Um QIM funciona através de um sistema composto por três partes essenciais: um computador, um projector multimédia e um quadro interactivo. Este mecanismo não é complexo mas pressupõe que esses três componentes sejam indissociáveis uns dos outros para que resultem eficazes. Esta conexão permite extrair o máximo das potencialidades de cada uma das ferramentas no seu conjunto, tais como:

- Projectar a informação do ecrã do computador para toda a superfície do QI;
- Escrever, desenhar, sublinhar directamente no quadro com canetas ou com o dedo, consoante as tecnologias utilizadas, e guardar todas as anotações, esquemas e outras intervenções no computador. Esta funcionalidade é permanente na maioria dos modelos de QI e abrange as anotações feitas directamente no quadro branco ou em sobreposição sobre uma aplicação ou software proveniente do computador;
- Controlar directamente o computador através do QI com as mesmas funcionalidades de um rato comum.

² http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_whiteboards.pdf (consultado da Internet a 5 de Maio 2008).

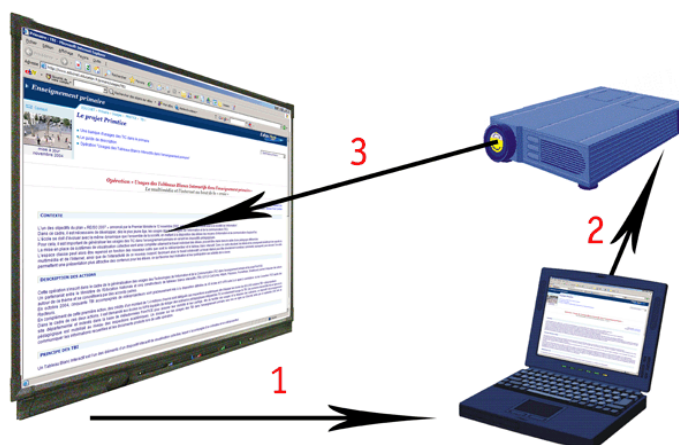


Imagem 1 – Representação Gráfica de um QIM

A principal característica do QIM é o seu carácter “facilitador”: ele oferece um conjunto de ferramentas que até então estavam separadas. Substituir um dispositivo dessa categoria não é de forma alguma tarefa fácil. Teríamos de ter um quadro clássico com uma régua, um compasso, marcadores de cores diferentes, imagens gráficas variadas, prontos a serem utilizados. Ao seu lado seria ainda necessário um ecrã de projecção clássico, um vídeo projector, filmes e diaporamas. Teríamos ainda de aceder rapidamente ao computador de modo a podermos gravar todos os documentos elaborados na turma. Com o QIM, essas ferramentas estão ao nosso alcance num único ecrã. Esta tecnologia inovadora permite ainda guardar todos os documentos a utilizar na aula e readaptá-los sempre que necessário.

3. Modelos actuais

3.1. Tecnologias utilizadas

Os quadros interactivos funcionam de uma forma distinta. A sua tecnologia pode ser classificada como sendo de projecção frontal, quando o projector está fixo ou não, no exterior, e de retro projecção quando o projector está alojado atrás do quadro. Os modelos que utilizam esta última tecnologia são bastante dispendiosos e por esse motivo pouco frequentes nas escolas.

As tecnologias que lhe são associadas e que conferem a característica de interactividade podem ser do tipo analógico resistente, electromagnético, DVit (Digital Vision Touch) e Infravermelhos.

Os quadros com tecnologia Analógica Resistente são constituídos por duas superfícies de material resistente, separadas por uma camada de ar que possibilita o registo da informação nos vários pontos de contacto. Estes quadros são bastante utilizados nos estabelecimentos de ensino visto que são mais duráveis e não requerem canetas recarregáveis. Para além disso possibilitam o uso do dedo na totalidade da superfície. A resolução da imagem projectada está relacionada com a qualidade do projector. Assim, quanto maior a resolução melhor a definição.

Os quadros interactivos electromagnéticos ou infravermelhos não têm superfícies especiais, apenas requerendo uma caneta especial com pilhas que transmite um sinal electromagnético ou de ultra-sons ao ecrã.

Quanto à tecnologia DVit, são as pequenas câmaras incorporadas na moldura do ecrã que tornam a superfície interactiva. Este sistema é sensível ao toque e não requer canetas com pilhas. Esta tecnologia é exclusiva dos quadros interactivos Rear Projection SMART Board e SMART Board para Plasmas/LCD.

3.2. Software específico

Os QI, por regra, vêm associados a softwares bastante intuitivos, cujas ferramentas proporcionam momentos deveras interactivos. Uma das principais características dessas aplicações é a possibilidade de controlar os objectos directamente no quadro (também é possível fazê-lo directamente no computador quando QI não está ligado), que depois de seleccionados, podem ser arrastados, rodados, redimensionados, associados a hiperligações, e muito mais. Esses controladores activam também funções tais como a gravação de informações e a conversão de escrita manuscrita em digital bem como a reprodução de sons e vídeo.

Para além dessas funções existem outras aplicações que oferecem outras funcionalidades mais abrangentes.

4. O quadro interactivo multimédia no ensino e na aprendizagem

As inovações tecnológicas, introduzidas no ensino, colocam novas perspectivas e necessidades tanto ao nível dos professores como dos alunos. Diante deste panorama, estão criadas novas condições que os libertam dos condicionalismos das aulas tradicionais e os levem a adoptar novos procedimentos e hábitos de trabalho. Segundo Vani Moreira Kenski (1997):

“...as tecnologias redimensionaram o espaço da sala de aula em, pelo menos, dois aspectos. O primeiro, diz respeito aos procedimentos realizados pelo grupo de alunos e professores no próprio espaço físico da sala de aula. Neste ambiente, a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem - bibliotecas, museus, centros de pesquisas, outras escolas, etc.... com os quais alunos e professores podem interagir e aprender - modifica toda a dinâmica das relações de ensino-aprendizagem. Em um segundo aspecto, é o próprio espaço físico da sala de aula que também se altera”³.

Com as Tecnologia de Informação e comunicação (TIC), o ambiente de intervenção do professor saiu da sala de aula e transferiu-se para outros espaços. Esta variedade de opções de trabalho proporciona algumas mudanças metodológicas no ensino, originando assim uma maior consistência na adopção de estratégias inovadoras.

Para Hooper e Rieber (1995) a introdução da tecnologia numa escola deverá basear-se num modelo com cinco etapas importantes:

1. A familiarização: A abordagem e experiencia inicial dos professores com a tecnologia;
2. A utilização: Quando os professores experimentam sem compromissos a tecnologia;
3. A integração: Quando os professores adequam a tecnologia com a finalidade de “dirigir” o acto de ensinar;

³ cf. <http://www.ufba.br/~prossiga/vani.htm> (consultado na Internet em 12 de Maio de 2007).

4. A reorientação: Quando os professores reconsideram e conceptualizam o ambiente de aprendizagem da sua turma à luz da nova tecnologia;
5. A evolução: Quando os professores aceitam a evidência que a sua metodologia continuará a crescer e mudar ao encontro de novos desafios.

Com a introdução dos QIM nas escolas, o acto de ensinar e aprender torna-se um processo muito mais flexível e interactivo. Usar este suporte tecnológico tem a vantagem de possibilitar que o professor mantenha uma posição no espaço de sala de aula que lhe permita conduzir a aprendizagem de modo efectivo e, simultaneamente, dá-lhe a possibilidade de controlar o computador através do ecrã do quadro (Dereck e Miller, 2001). O facto de ser sensível ao toque (com o dedo ou com a caneta) facilita a interacção com as aplicações sem ser necessário o uso do computador, visto que um quadro interactivo multimédia é teoricamente mais do que um computador, um projector ou um ecrã/tela de projecção. A sua soma é maior do que as suas partes. Essa particularidade facilita a adopção de uma nova dinâmica na sala, uma vez que:

“...os quadros interactivos utilizam uma transmissão síncrona, possibilitando uma interacção recíproca entre o aluno, o professor e o equipamento e mais ainda, suscitam uma maior participação do aluno, levando a um aumento do seu interesse e a um melhor ambiente de aprendizagem” (Bryant e Hunton, 2000)⁴.

O nível de participação dos alunos é um dos factores que pode afectar o processo de ensino e motivá-los na aquisição de novos conhecimentos.

Para William D. Beeland, Jr. (2002), a aprendizagem com o quadro interactivo pode ser categorizada em três modalidades:

- A aprendizagem visual: assenta na utilização de texto e imagem e na animação vídeo.

⁴ <http://www.galileo.peachnet.edu> (consultado em 03 de Junho 2007).

- A aprendizagem auditiva: as actividades que envolvem a audição abrangem palavras pronunciadas oralmente, discursos e poemas. A audição de sons e músicas também é considerada.
- A aprendizagem cinestésica: ou seja, a interacção física com o quadro através do toque.

A extensão com que cada uma dessas modalidades está incorporada numa lição pode determinar o nível de envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. A motivação dos educandos será assim ocasionada pelo número de modalidades de aprendizagem utilizadas pelo professor e pela riqueza no seu uso. Por outras palavras, não são apenas as potencialidades técnicas do quadro interactivo que originam a motivação, mas também a qualidade dos recursos utilizados. A fusão entre a tecnologia e os conteúdos pedagógicos tem um efeito importante, pois permite captar a atenção e ajuda na retenção da informação. Isto pressupõe que o professor adopte uma atitude mais interactiva no acto de ensinar, por forma a ir ao encontro das diferentes capacidades da turma e empenhar o grupo no decurso da aula. Assim, a possibilidade de se interagir na aprendizagem é importante para que a mesma se torne significativa (Balestro e Mantovani, 2000).

A utilização do QIM impulsiona a elaboração de aulas inovadoras, dinâmicas, por meio da apresentação de imagens, sons, vídeos, fotos que enriquecem o processo de ensino e aprendizagem. O recurso às imagens e objectos atenua significativamente o esforço de “descodificação” e, consequentemente, possibilita uma maior concentração no essencial da mensagem. Desse modo, o tempo dispendido na assimilação do conteúdo é reduzido, o que provoca uma maior impressão sobre a mente, e facilita a concentração.

Além disso, é importante tomar em consideração o facto de estarmos perante uma nova geração de alunos conhecida como “Geração Net”, que lida facilmente com a tecnologia (Internet, televisão, videojogos, DVD, telemóveis) e que, em contacto com a linguagem audiovisual (composta pela conjugação das expressões oral, sonora e visual), tende a transportar as experiências vividas num ambiente tecnológico/digital para o espaço de sala de aula, já que o acesso à informação não está confinado unicamente à escola mas expandiu-se

consideravelmente com o advento da Internet. Estamos diante de jovens com formas distintas de pensar, comunicar e aprender e, por esse motivo, afirmam-se mais assertivos. Sabem indubitavelmente quais as técnicas de aprendizagem que melhor lhes convém (leitura online, visualização de apresentações interactivas, trabalho em grupo) e ficam facilmente aborrecidos com os métodos tradicionais de ensino. Segundo o Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal:

“Assiste-se a um desenvolvimento significativo da informação disponível para os cidadãos. O aluno chega à escola transportando consigo a imagem dum mundo - real ou fictício - que ultrapassa em muito os limites da família e da sua comunidade. As mensagens mais variadas - lúdicas, informativas, publicitárias - que são transmitidas pelos meios de comunicação social entram em concorrência ou em contradição com o que as crianças aprendem na escola. O tempo dispendido diante da televisão não lhes exige nenhum esforço, pois a oferta instantânea de informação proporcionada pelos *média* é-lhes mais fácil e gratificante do que o esforço exigido para alcançarem sucesso no ensino formal”⁵.

Esta conduta prova que o estudante não é apenas receptor de informações mas assume-se como um sujeito capaz de produzir ideias, de forma livre e criativa, e procura socializar das mais diversas formas. O desafio será tornar a aprendizagem mais dinâmica e agradável recorrendo aos dispositivos digitais que facilitem a interacção entre os intervenientes tornando-os produtores de informações com movimento, som e texto. Esta realidade exige, porém, uma mudança no paradigma educativo onde os alunos e os professores assumem novos papéis: os docentes orientam o processo de aquisição de conhecimentos dos seus pupilos, tomando decisões e adoptando metodologias mais adequadas a cada um deles, e estes, por sua vez, passam a ter um papel mais activo que os leva a assumir mais responsabilidades sobre o seu desenvolvimento cognitivo.

A utilização das TIC nas escolas aprimorou as diversas formas de apresentação de temas e permitiu a adopção, por parte dos educadores, de

⁵ Cf. <http://www.dgidec.min-edu.pt/innovbasic/rec/livro-verde/index.htm> (acedido em 20 de Fevereiro de 2008).

novas condutas mais adequadas às características individuais dos discentes. Essas ferramentas tecnológicas não só facilitam a construção de conteúdos em diversos formatos, mas também permitem a reformulação consoante das necessidades e dos objectivos definidos previamente.

O QI, quando usado na acepção da sua potencialidade máxima, pode facultar momentos de reflexão, em todos os intervenientes, sobre a natureza do conhecimento, podendo ainda potenciar a realização de actividades que estimulam a colaboração, pois todos estão concentrados na mesma acção mediada pelas orientações do professor. Contudo, este método não exclui as várias ocorrências em que os aprendentes trabalham individualmente. São de esperar, ainda, modificações significativas na produção de materiais de ensino/aprendizagem, bem como de hábitos de partilha e de colaboração, de modo a garantir uma maior eficácia pedagógica da ferramenta tecnológica que está a ser utilizada.

Antes de começar a utilizar essa ferramenta, o docente tem a responsabilidade de delinear as suas estratégias de intervenção na sala de aula com o objectivo de valorizar as potencialidades do equipamento e envolver a turma num processo mais interactivo. Esta abordagem é fundamental de modo a que a sua utilização propicie momentos de mudança e de renovação de conhecimentos.

As TIC são um meio rico para a reflexão crítica e possibilitam o encontro de novas maneiras de ver o mundo, permitindo assim a confrontação com as suas (Moura, 2001). Prever momentos de formação que garantam não só a aquisição de competências na manipulação da tecnologia, mas que também fomentem a reflexão sobre as potencialidades da sua utilização pedagógica, será, sem dúvida, um factor de sucesso na integração do QIM no ensino.

5. A interactividade na sala de aula

Uma das áreas que despoletam mais interesse nos nossos dias relaciona-se com a presença da interactividade na sala de aula, conceito este que pode ser associado a dois contextos:

- Propriedade intrínseca deste tipo de tecnologias (Krueger, 1996);
- Tipo de experiência que elas facultam entre o homem e a máquina (Murray, 1997).

Segundo Damásio (2007), o valor de uma experiência interactiva está associado à satisfação de um determinado tipo de necessidades dos sujeitos, mas este valor apenas pode ser apreciado quando a tecnologia encerre um conjunto de propriedades que, quando experimentadas, correspondam à execução clara de um conjunto de funcionalidades em determinado contexto, execução essa que é acompanhada de uma alteração no estado apresentado pelo sujeito antes e depois da experiência. A noção de interactividade é difícil de definir e frequentemente é abordada de forma inapropriada (Higgins, 2005). Por exemplo, a interactividade como conceito pode ser considerada a um nível individual, de pequenos grupos, turma toda ou ao nível da escola. Kennewell et al (2005) conceptualizam a interactividade na turma como continuamente dependente:

- do grau de controlo da tecnologia adquirido pelo professor;
- da natureza da interacção;
- da natureza das bases provenientes através do diálogo.

Teoricamente, existe o pressuposto que a tecnologia dos QIM tem essa funcionalidade já imbuída nas suas aplicações e, por esse motivo, impulsiona automática e prontamente a interactividade e a colaboração, originando logicamente actividades mais interactivas e apelativas dentro da sala de aula. No entanto, o processo de expansão do uso desse equipamento não depende exclusivamente do grau de inovação e desenvolvimento que ele evidencia. O tempo e o ritmo programado para a introdução do QI, o design do material físico e dos conteúdos, a posição e a experiência do professor, são factores que podem

interceder na dimensão pela qual esse equipamento é utilizado como uma ferramenta verdadeiramente interactiva.

As várias dimensões da interactividade apresentam características que conferem à camada social das TIC um carácter diferenciador (Damásio, 2007).

Moss et al (2007) identificam três aspectos centrais como tendo um papel potencial nas mudanças das práticas pedagógicas com o uso do QIM: o ritmo (o tempo despendido durante a execução de várias tarefas, tais como movimentos entre o ecrã e os programas e softwares, a revisão dos recursos durante a aula, etc.), o factor multidimensional (dimensões visuais, auditivas, sonoras, etc.) e a interactividade. Afirmam ainda que estes três factores actuam tanto ao nível superficial como a nível mais profundo e activo, no que diz respeito às suas contribuições pedagógicas. No nível superficial, a interactividade liga-se às características técnicas e físicas da tecnologia, enquanto que diante de uma abordagem mais profunda e activa, firma o uso da tecnologia com um intuito especificamente pedagógico. Hannessy et al (2007) sugerem que a interactividade mais profunda e activa ainda agrega uma abordagem que enfatiza a cognição partilhada, o trabalho de reconstrução das ideias a transmitir e os aspectos que envolvem as necessidades sociais e emocionais dos alunos. Esta distinção é importante para entendermos o que é a aprendizagem e o ensino interactivo e se, efectivamente, estas diferenças favorecem o aumento da interactividade na sala de aula quando o QI é utilizado. Para Macmillan (2002), a interactividade pressupõe um processo de surgimento de múltiplos pontos de vista entre os seus utilizadores, o que leva a uma maior atenção ao sujeito e promove uma lógica colaborativa. Logo, podemos afirmar que o QI pode proporcionar novas abordagens e estratégias que possibilitem a construção de momentos de aprendizagem inovadores e diferentes em conjunto (alunos e professores). Os alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem assumem um papel activo. Por sua vez, o professor, no papel de orientador, guia e moderador, adopta várias estratégias de modo a ajudar os alunos a concentrarem-se e a focarem a sua atenção no essencial. Quanto maior o grau de interactividade, maiores as probabilidades de presenciar práticas tais como a reflexão colectiva (participação activa em conversas bilaterais entre professor e alunos) que naturalmente gera uma melhor e maior cooperação durante a construção do conhecimento.

Perante isto, colocam-se duas questões: de que forma a interactividade se situa dentro da tecnologia e de que forma a interactividade é um produto de uma experiência de design de aprendizagem (não tomando em conta o momento de utilização da tecnologia).

As pesquisas sugerem que quando existe a intenção, por parte do educador, em criar um ambiente interactivo ao nível da sua turma e quando este utiliza correctamente as comodidades (“affordances”) dos componentes interactivos presentes na tecnologia, teremos mais e melhores interacções dinâmicas com o QIM. Quanto maior o nível de usabilidade e a transparência no seu uso, melhor o desempenho do utilizador, de forma lúdica, com o sistema, aumentando assim os índices de interactividade com os conteúdos e com os restantes utilizadores. Estas interacções e experiências adequam-se melhor aos propósitos do pedagogo, se desenvolvidas com a intenção específica de colocar os discentes numa posição mais activa dentro da experiência de aprendizagem, o que implica que múltiplos sujeitos criem colectivamente os recursos que constituem os blocos de um ambiente interactivo (Macmillan, 2002). Esta situação de relação dos indivíduos com os assuntos a transmitir permite introduzir um carácter mais lúdico na aprendizagem, como foi dito anteriormente, ou seja, um conceito de “aprender fazendo”.

Higgins et al (2005) e Hall & Higgins (2005) mais tarde apontam que as práticas de ensino com maior nível de interactividade estão limitadas pelo peso da extensão do currículo e pela sensação de os professores estarem constantemente a ser postos à prova, resultando assim numa necessidade eminente em transmitir a matéria, o que limita a vontade de encorajar a participação do grupo. O dia-a-dia do professor está claramente mediado pelo sistema pelo qual a escola se rege, pelas exigências do currículo, e pela avaliação. Estes factores podem limitar o grau de liberdade imposta aos prelectores para experimentar novas abordagens e novas tecnologias nas suas aulas. É apontado ainda que quando estes têm maior autonomia é maior a probabilidade de ocorrerem práticas mais inovadoras. Em suma, podemos afirmar que a cultura e o enfoque dado nas prioridades educacionais a nível nacional podem reduzir a probabilidade de uma maior interactividade nas escolas e na sala de aula. No que diz respeito ao nosso país, e de acordo com o “Estudo de

diagnóstico: a modernização tecnologia do sistema de ensino em Portugal”, realizado em 2007:

“Os professores entrevistados mostraram-se entusiastas dos quadros interactivos, referindo, no entanto, que a sua utilização requer esforço de habituação e algum trabalho adicional na preparação das aulas. Os alunos mostraram-se também entusiasmados com a utilização desta ferramenta, e observou-se que, à semelhança do que sucede com outros equipamentos de apoio, quanto maior for a sua disponibilidade, maior será a sua utilização. A promoção da utilização desta ferramenta em meios de comunicação social (e.g. televisão) teve um impacto muito positivo na mobilização de alunos e docentes para a sua utilização. A disponibilidade de equipamentos de apoio é essencial para generalizar e aumentar a utilização de TIC nas escolas, pelo que é necessário acelerar a dotação das escolas e salas de aula com infra-estruturas de suporte. (ME, 2007:24)

O relatório de diagnóstico elaborado pelo Ministério da Educação, assim como a análise dos modelos internacionais de referência no âmbito da Educação, foram os principais documentos de base para a concepção da estratégia que orientará as medidas de modernização tecnológica nas escolas portuguesas. Foram definidos três eixos de actuação para o Plano Tecnológico da Educação: Tecnologia, Conteúdos e Formação –, que cobrem de forma integrada e transversal todos os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo em Portugal. Os três eixos foram definidos a partir do relatório de diagnóstico e são compostos vários projectos entre os quais o Kit Tecnológico, um conjunto de equipamentos informáticos que serão adquiridos com vista à generalização da utilização das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Até 2010, as escolas com 2º e 3º ciclos do ensino básico e ensino secundário serão apetrechadas com cerca de 310 000 computadores, 9 000 quadros interactivos e 25 000 videoprojectores. Esta medida inovadora vem preencher uma lacuna no que diz respeito à disponibilidade de quadros interactivos nas escolas portuguesas, uma vez que segundo os resultados do Estudo de Diagnóstico, apenas 32% das escolas portuguesas possui quadros interactivos,

sendo que a maioria (71%) dispõe unicamente de uma unidade deste tipo de equipamentos.

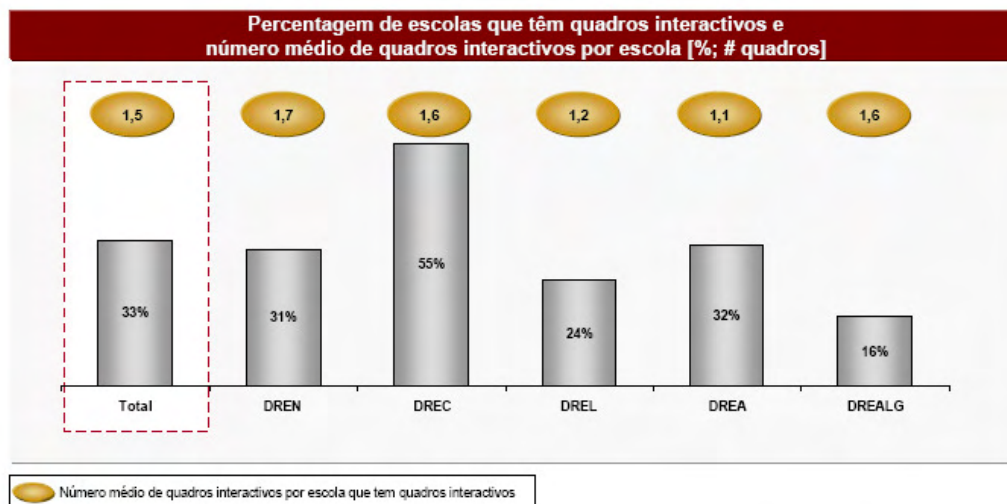


Imagem 2 - Percentagem de escolas que têm quadros interactivos e número médio de quadros interactivos por escola

No entanto, é sabido que para que ocorram grandes mudanças, será necessário mais tempo, espaço e liberdade para experimentar novas dinâmicas e abordagens interactivas.

Que tipos de estratégias devem os educadores e construtores dos equipamentos tecnológicos adoptar para que os alunos sintam um maior apelo pelas tecnologias de modo a torná-los mais diligentes e empenhados no processo de criação e no desenvolvimento de conteúdos?

Hoje em dia, é notório o interesse dos grandes construtores de QI em desenvolver um equipamento cujo design se adequa às necessidades do ensino actual. Verificamos que os modelos mais recentes oferecem dispositivos integrados (o projector multimédia) e outros acessórios, com vista a rentabilizar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, a evolução é mais evidente nos seus softwares associados. Com efeito, os softwares apresentam funcionalidades mais interactivas que, quando utilizadas para esse fim, resultam num maior envolvimento e impulsionam o trabalho colaborativo.

A habilidade na utilização do QI não depende apenas do domínio da tecnologia. É também vital que o professor tenha um bom entendimento de como e quando utilizar o quadro para promover níveis de interactividade mais elevados e extrair todo o potencial do equipamento, promovendo assim várias

oportunidades de aprendizagem. Maiores níveis de interactividade ocorrem quando os alunos são solicitados a usarem o quadro. Contudo, o simples facto de virem ao quadro uma vez durante uma aula não é suficiente para promover uma experiência de aprendizagem efectiva junto dessas crianças. Quando o QI é utilizado com conteúdos que requeiram a manipulação de objectos e a resolução de problemas, é provável que o processo seja mais activo e consequentemente mais efectivo. Miller et al (2005) consideram as seguintes actividades como incitadoras de uma maior interactividade junto dos alunos:

Arrastar e largar (Drag and Drop) - Escolher dados numa lista e movê-los para que preencham os espaços correspondentes.

Esconder objectos - Usar formas sólidas para esconder partes de imagens para que os alunos tentem adivinhar o nome do objecto.

Actividades de correspondência - Criar recursos de correspondência para que os alunos escrevam com as canetas do QI ou movam etiquetas.

Controlar processos – Fornecer animações que apresentem conceitos e possibilitem mudanças nas diferentes variáveis ou parâmetros de modo a testar várias situações.

Feedback imediato – Dar respostas imediatas quando um objecto é tocado ou arrastado na tela.

Para Cogill (2004) o quadro surte efeito para:

1. Estruturar a aula
2. Poupar tempo na escrita
3. Utilizar a tela com informação visível e perceptível por todos
4. Demonstrar competências
5. Atrair e reter a atenção das crianças
6. Mostrar imagens ou textos que nem sempre estão acessíveis a todos
7. Incentivar a turma com quizzes, diagramas e outros objectos visuais
8. Aumentar a participação da turma incentivando os alunos a escreverem as respostas no quadro

9. Guardar o trabalho e poder revê-lo e analisá-lo mais tarde
10. Ajudar e permitir que os alunos criem as suas próprias apresentações
11. Promover o trabalho colaborativo
12. Aumentar as competências cognitivas dos alunos

É claro que os jovens estão mais exigentes e ávidos por novos canais de instrução, reclamam maior actividade e interactividade, mobilidade, convertibilidade, conectividade, ubiquidade e globalização apesar das escolas tradicionais estarem mal equipadas para fazer face a esse desafio (Figueiredo, 2000). Para este autor, uma parte significativa do futuro da aprendizagem não se encontra nos conteúdos. Muito desse futuro, talvez a sua parcela mais crítica, encontra-se nos contextos. Não se encontra, assim, na produção e distribuição de conteúdos, nem na “transferência” de aprendizagem ou de “conhecimento” para cabeças vazias, mas sim em tornar possível a construção das aprendizagens pelos seus próprios destinatários, em ambientes culturalmente ricos em actividade – ambientes que nunca existiram, que o recurso inteligente aos novos média tornou possíveis e nos quais se aplicam paradigmas completamente distintos do passado.

6. O processo de ensino e aprendizagem

6.1. Teorias da aprendizagem

Na sua génese, o QI foi sobretudo um instrumento destinado ao mundo empresarial. Todavia, depressa adoptou outros contornos quando houve a percepção das possibilidades que este podia oferecer à Educação. Hoje em dia, um dos objectivos do QIM e dos seus softwares associados é de oferecer meios que reforcem a motivação dos formandos e impulsionem o seu empenhamento. Como a aquisição de conhecimentos é um processo causado pela experiência nascida das trocas que se geram entre o sujeito, o meio ambiente e os outros, através do qual são adquiridas novas competências, procedimentos e conceitos, aprender será assim o resultado da interacção entre estruturas mentais e o meio ambiente. Sendo o professor o co-autor desse procedimento, é importante que procure ajudar os seus alunos a aprenderem com o recurso às ferramentas

tecnológicas. Mas, para tomarmos esse ponto em consideração, é fundamental entendermos como é que o uso da tecnologia evoluiu no campo educativo.

Nesta fase, importa efectuar uma breve abordagem de algumas perspectivas teóricas de modo a entendermos melhor a relação entre a tecnologia e a educação.

Segundo Kimble (1969:369) “A Aprendizagem é a mudança que ocorre no comportamento em resultado da prática, sendo esta mudança mais ou menos permanente e estável”. Aprender pressupõe assim uma mudança depois da experiência vivida, uma interacção entre o sujeito, os seus comportamentos e o seu contexto de vida.

A aprendizagem segundo a perspectiva behaviorista

Edward Thorndike (1874-1949), com base no seu trabalho com animais (a fuga da “puzzle box”), sugere que a aprendizagem consistia numa conexão, a nível do sistema nervoso, entre estímulo e reacção, conseguida após uma série de tentativas e erros. Refere ainda que os comportamentos cujos efeitos são desejáveis e agradáveis serão mais tarde repetidos, e não serão reproduzidos, provavelmente, aqueles que produzam efeitos desagradáveis. Este autor foi o propulsor da corrente behaviorista.

O behaviorismo ou comportamentalismo é o estudo científico do comportamento observável. O termo nasceu por volta de 1913 quando John Watson (1878-1958) publicou o manifesto “*Psychology as the behaviorist views it*”, que tinha por objectivo tornar a psicologia uma ciência empírica. Segundo esta teoria, a aprendizagem é uma sequência de modificações no comportamento em resultado dos estímulos ambientais que atingem o organismo e que o forçam a emitir uma resposta. Watson não negligencia a existência da mente, mas, por não constituir um elemento observável (os seus conteúdos podiam existir mas não tinham interesse científico), não pode ter influência sobre o comportamento. Como tal, é dada ênfase à habituação como forma de obtenção de saberes mais simples, reduzindo a aprendizagem à relação directa entre estímulo e resposta. Ela consiste numa conexão, ao nível do sistema nervoso, entre estímulo e

reação, conseguida após uma série de tentativas e erros. Para esta corrente, o meio era o factor determinante do comportamento, sendo que o ser humano, ao nascer, é considerado uma *tábua rasa* na qual os estímulos do meio vão assentando informação que possibilitam o desenvolvimento do conhecimento. Portanto, numa perspectiva comportamentalista, a aprendizagem é concebida como uma sequência de estímulos e respostas, numa relação de causa e efeito, susceptíveis de serem reforçados até à optimização (quando estiverem na linha de aprendizagem desejada), ou ignorados até à extinção e eventualmente punidos. É vista ainda como uma forma de condicionamento em que o ser humano é passivo e encarado como uma máquina. Tal como uma máquina que funciona com um conjunto de peças ligadas entre si, também o comportamento resulta do somatório de elementos simples: as associações estímulo-resposta.

Mais tarde, entre 1938 e 1945, Burrhus Frederic Skinner, o criador do Behaviorismo Radical, lança o conceito de Condicionamento Operante, dando uma reviravolta nos estudos behavioristas acerca do comportamento. Skinner advoga que com a aplicação do Condicionamento Operante no ensino, a aprendizagem é concebida como uma sequência de estímulos e respostas numa relação de causa e efeito, envolvendo um reforço. Por outras palavras, a tendência para o organismo realizar uma resposta é fortalecida se houver reforço, de maneira a que, mesmo fora dos seus ambientes naturais, haja aceleração da aprendizagem pretendida. Identificou ainda a importância das associações que se estabelecem entre as respostas e os seus efeitos, os quais são novos estímulos (reforçados ou punidos). Com base nestes pressupostos comportamentalistas foram definidos princípios psicopedagógicos que o professor deverá tomar em consideração. Entre eles destacam-se:

- Definir o comportamento que se quer obter;
- Determinar reforços;
- Seleccionar procedimentos para alterar comportamentos;
- Implementar procedimentos e guardar os resultados;
- Avaliar o progresso e rever as necessidades.

A aprendizagem passa a ser vista como uma selecção de comportamentos pelas suas respectivas consequências. Apresenta-se um certo material a um aluno e espera-se uma certa resposta. Após esta operação, o professor (ou o

programa informático) analisa as respostas dadas e fornece a informação referente aos resultados atingidos. Por último, espera-se que os resultados positivos estimulem o aluno a interiorizar os conteúdos da sessão ou lição.

Nos nossos dias ainda existem reflexos da poderosa influência da escola behaviorista:

- O ensino programado, em que a apresentação dos conteúdos é realizada em sequências curtas, com um encadeamento em “progressão racional” por forma a levar os alunos, gradualmente, da compartimentação mínima a um nível de abordagem cada vez mais completa do assunto;
- O uso de recompensas e castigos nas nossas escolas;
- A realização de provas para aferir o comportamento observável do estudante.

A aprendizagem segundo a perspectiva cognitivista

Com o Cognitivismo o aluno passa a ser sujeito activo. Piaget desenvolveu uma teoria segundo a qual o sujeito estabelece uma acção de troca com o meio, o qual pressupõe processos de assimilação, de acomodação e adaptação. Ao agir activamente sobre o objecto, o sujeito assimila-o e apropria-se do mesmo. Ao contrário da teoria comportamentalista, em que o aluno deve ser treinado, na teoria cognitivista é ele que age, que assimila e acomoda a informação através de um processo activo. A acomodação é o processo de reestruturação dos esquemas anteriores, o que se entende por aprendizagem ou mudança cognitiva. A adaptação corresponde ao processo de ajustamento desses mesmos esquemas como resposta ao meio ambiente envolvente. Ou talvez o sujeito, por não ter as estruturas cognitivas suficientemente maduras, age no sentido de se transformar, ajustando-se num esforço pessoal às resistências impostas pelo objecto do conhecimento, agindo sobre as suas próprias estruturas, alterando-as para acomodar o objecto experimentado. A todo esse processo dá-se o nome de equilíbrio, que é o verdadeiro motor do desenvolvimento e do progresso intelectual, sendo que o desenvolvimento dependia sempre da procura de equilíbrio entre aquilo que é compreendido e aquilo com que o sujeito se depara na experiência. Numa perspectiva cognitivista a aprendizagem é concebida como

sendo uma construção contínua caracterizada pela formação de novas estruturas que não existiam anteriormente no indivíduo. Essa abordagem também é baseada na tentativa-e-erro, na pesquisa, na investigação e na resolução de problemas. A metáfora por trás do cognitivismo é que a mente humana é um computador. Esta visão do desenvolvimento cognitivo preconiza que a criança é uma criatura activa na busca de conhecimento, por isso transforma e interpreta experiências usando estruturas mentais, assimila o novo conhecimento produzindo estruturas cognitivas, acomoda-se a estas novas estruturas de conhecimento desenvolvidas e usa-as como uma colecção de experiências. Apesar disto, a teoria de Piaget foi bastante criticada pelo facto de assentar em estágios sequenciais de desenvolvimento e menosprezar as capacidades autónomas das crianças. O modelo cognitivista não reconhece a necessidade de uma dimensão social para aprender e, conseqüentemente, o projecto educacional baseado neste modelo não requer interacção social. Bruner considera, na sua teoria, quatro princípios fundamentais relativamente às questões do processamento de informação: a motivação, a estrutura da informação (como se apresenta a informação e a forma como o sujeito a representa – motora, icónica e simbólica), a sequência em que a informação é apresentada e o reforço, ou seja, o feedback que é dado ao sujeito face às acções que realizou (tendo particular importância o ritmo e o momento em que é facultado). Bruner, na sua obra, também concede particular importância à relação entre a construção de conceitos e a aprendizagem por descoberta, centrada na resolução de problemas. Segundo este autor, este tipo de aprendizagem representa o meio mais eficaz para a construção de novos conceitos, uma vez que o sujeito, partindo do particular para o geral, tem de formar esquemas de categorias e sistemas de codificação com base na sua própria experiência. Apoiar-se ainda na exploração de alternativas e no currículo em espiral. A exploração de alternativas, tal como o próprio nome indica, pressupõe que o sujeito, face a um determinado conteúdo, disponha de várias alternativas que lhe permitam inferir relações e princípios. Relativamente ao currículo em espiral, Bruner defende que o aluno seja confrontado com o mesmo conteúdo em níveis de profundidade e modos de representação diferentes.

A aprendizagem segundo a perspectiva construtivista

Vygotsky, contemporâneo de Piaget, defende que todos os processos psicológicos superiores (tais como a comunicação, a linguagem, o raciocínio, etc.) são adquiridos, inicialmente, num contexto social e, posteriormente, são sujeitos à internalização. Contrariamente a Piaget, Vygotsky considera que a aprendizagem, enquanto actividade social, e o conhecimento, enquanto produto resultante da socialização, promovem o desenvolvimento cognitivo do sujeito. Defende que a aprendizagem dos alunos constrói-se mediante um processo de relação do indivíduo com seu ambiente sociocultural e com o suporte de outros indivíduos mais experientes através do uso de ferramentas intelectuais. Uma dessas ferramentas é a linguagem. É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas, pelo que, sociedades e culturas diferentes, produzem estruturas distintas. Segundo este autor a criança aprende melhor quando é confrontada com tarefas que impliquem um desafio cognitivo não muito discrepante, ou seja, que se situem naquilo que ele chama de zona de desenvolvimento proximal (a distância entre aquilo que a criança faz sozinha e o que ela é capaz de fazer com a intervenção de um adulto; potencialidade para aprender, que não é a mesma para todas as pessoas). Esta teoria tem implicações importantes na educação: o professor deve propiciar aos alunos a oportunidade de aprenderem, partindo daquilo que eles já conhecem, conduzindo-os para uma interacção com outros alunos e, conseqüentemente para uma aprendizagem cooperativa. O professor deverá proporcionar apoio e recursos de modo a que os conceitos espontâneos desenvolvidos no decorrer das interacções sociais ocorram sem ajuda. Progressivamente, estas acções coordenadas formam esquemas que, mais tarde, irão formar estruturas cognitivas mais complexas.

A aprendizagem segundo a perspectiva construcionista

Aliado ao paradigma construtivista, Papert (1991) introduz um novo conceito – “construcionismo”, afirmando que

“Constructionism (...) shares constructivism's connotation of learning as "building knowledge structures" irrespective of the circumstances of the learning (...) this happens especially felicitously in a context where the learner is consciously engaged in constructing a public entity, whether it's a sand castle on the beach or a theory of the universe.”(Papert e Harel, 1991)

Para Papert, o aluno constrói o seu próprio conhecimento, através de meios diversificados. O computador é um instrumento que pode assumir um papel importante na aplicação desta teoria, no sentido da realização de aprendizagens e consequente construção do conhecimento. Por outras palavras, deve ser a criança a comandar o computador e não este a comandar a criança. Estas são envolvidas nas tarefas porque “aprendem fazendo” e também porque aprendem algo do seu interesse. Sendo assim, a tarefa da educação é a de criar os contextos adequados para que as aprendizagens se possam desenvolver de modo natural.

6.2. Estilos e Modelos de aprendizagem

No passado, os métodos de ensino baseavam-se essencialmente na exposição oral da informação, e não tomavam em consideração os diferentes estilos de aprendizagens dos alunos. A introdução das TIC no sistema de ensino trouxe mudanças não só de carácter tecnológico mas também social, decorrendo da nova interacção professor/aluno, tornando os aspectos afectivos, a cultura envolvente, o envolvimento pessoal no ensino, a acção e a experiência, aspectos de extrema relevância no processo educativo.

O recurso às diversas perspectivas que contemplam todos os sistemas sensoriais tornam as metodologias adoptadas mais ajustadas às necessidades dos alunos, que tendem a ter um papel mais apelativo e activo na construção do seu próprio conhecimento e têm maior facilidade em impulsionar a sua apetência inerente pelas TIC. De facto, constata-se que o processamento da informação não é efectuado da mesma maneira. Todavia, para introduzir uma ferramenta interactiva como o QI na sala de aula, é importante, antes de tudo, uma melhor compreensão dos diferentes modelos de estilos de aprendizagem desenvolvidos

de modo a que o professor pondere sobre a melhor estratégia a utilizar para atingir o maior número de alunos.

Segundo Richard M. Felder et L. K. Silverman (1988), a aprendizagem pode ser entendida como um processo de duas fases que envolve a recepção e o processamento da informação. Na fase da recepção, a informação externa (captada pelos sentidos) e a informação interna (que surge introspectivamente) ficam disponíveis para os sujeitos que, ao seleccionar o material a ser processado, ignoram o restante. O processamento dessa informação pode envolver a simples memorização ou o raciocínio indutivo ou dedutivo, reflexão ou acção, introspecção ou interacção com os outros indivíduos. Logo, para estes autores, os estilos de aprendizagem reportam-se aos modos pelos quais as pessoas preferem receber e processar as informações. Os registos desses estilos existentes na literatura, baseiam-se, normalmente, em dimensões bipolares para representar as diferentes formas de perceber e processar as informações e o modo de tomar decisões e organizar a sua vida. Podem, de facto, fornecer boas estruturas para o planeamento do ensino. Para Felder e Silverman⁶ existem cinco dimensões de estilos de aprendizagem:

Processamento – Activo/Reflexivo

Aprendentes Activos – compreendem e retêm melhor a informação ao participar activamente nas actividades. Preferem o trabalho em grupo.

Aprendentes Reflexivos – preferem reflectir calmamente sobre a informação. Gostam do trabalho individual ou em pares.

Percepção – Sensorial/Intuitivo

Aprendentes Sensoriais – apreciam resolver problemas e não gostam de surpresas, são pacientes e memorizam com facilidade. São grandes apreciadores de tarefas que requerem manipulação, e de trabalhos experimentais em

⁶ cf. <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/LSdir/styles.htm> (consultado na Internet em 25 de Fevereiro de 2008).

laboratório. Estes formandos são geralmente práticos e cuidadosos e não apreciam as disciplinas que não demonstram uma relação aparente com o mundo real.

Aprendentes Intuitivos – preferem descobrir possibilidades de interligações entre conceitos, apreciam a inovação, as abstrações e a resolução de fórmulas matemáticas. No entanto, não são apreciadores de disciplinas que exigem muita memorização e cálculos triviais, já que preferem a variedade.

Entrada ou Retenção – Visual/Verbal

Aprendentes Visuais – lembram-se facilmente do que viram e assumem a sua preferência pelas representações visuais – diagramas, quadros, cronogramas, gráficos, filmes e demonstrações e reconstituem imagens de diferentes maneiras.

Aprendentes Verbais – sentem-se mais confortáveis com as explicações escritas e ditas oralmente, gostam de ouvir e tirar notas e geralmente fazem a sua leitura em silêncio. Transformam diagramas em palavras.

Compreensão – Sequencial/Global

Aprendentes sequenciais – aprendem de forma sequencial e gradual seguindo caminhos lógicos e detalhados.

Aprendentes globais – absorvem a informação sem recorrer a grandes conexões porque têm facilidade em resolver problemas complexos mas podem sentir dificuldade em explicar como lá chegaram, já que demonstram grande poder de síntese e um pensamento holístico.

Organização – indutivo/dedutivo

Aprendentes Indutivos – a informação é organizada do particular para o geral.

Aprendentes Dedutivos – organizam a informação onde as soluções e as aplicações são o resultado de uma ideia geral.

Perante esta categorização, podemos concluir que não só os alunos têm as suas preferências mas também os professores demonstram diferentes estilos de ensinar. É comum o educador tender a ensinar da forma como ele gostaria de aprender. Ao utilizar um QI na sala de aula, este deverá verificar, previamente, quais os estilos dominantes (bem como as suas combinações), que podem favorecer o desempenho dos estudantes e, a partir daí, adoptar as estratégias e métodos compatíveis com os objectivos traçados.

A teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner postula que cada indivíduo possui e desenvolve, ao longo da vida, nove inteligências, que conferem sensibilidade para determinada aprendizagem ou para o desempenho de determinada tarefa. Gardner defende que todo o sujeito constrói o seu conhecimento através de um sistema de “inteligências” ou habilidades interligadas e, em parte, independentes (localizadas em diferentes regiões do cérebro), que variam em função do indivíduo e da cultura a que este pertence. Nesta perspectiva, o conhecimento exige a acção coordenada de todos os sentidos, uma vez que ao sobreporem vários significantes, permitem a combinação e reforço de significados. Segundo este autor é possível identificar várias inteligências: verbal-linguística, lógico-matemática, musical, corporal-cinestésica, visual-espacial, interpessoal e intrapessoal.

O carácter unimédia oferecido pelo quadro interactivo, estimula o desenvolvimento intelectual e permite criar um ambiente onde todos os tipos de aprendentes se sintam motivados para a aprendizagem. O recurso a elementos que apelem às múltiplas inteligências, por parte dos docentes, poderá melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

7. Vantagens e Problemáticas associadas ao uso do QI

Os estudos mais recentes sobre os QI apontam para diferentes perspectivas no que diz respeito à sua utilização. Alguns evidenciam que a componente visual do QI enaltece significativamente as práticas educativas, uma

vez que essa característica possibilita clarificar e delinear conceitos considerados mais complicados, como também permite empenhar e motivar eficazmente os alunos, prendendo a sua atenção nos conteúdos elaborados para a aula.

Wallace (2007) afirma que os QI e os seus softwares associados aumentam o vínculo existente entre os aprendentes e os conteúdos, facilitando assim o design e a simulação das actividades apresentadas. A tensão dentro da aula é atenuada, o que cria um clima mais agradável. São inclusivamente bastante eficazes no recolher de dados e na análise dos “inputs” dos alunos.

Por outro lado, alguns investigadores sugerem que a mera introdução dessa tecnologia é insuficiente para a promoção da interactividade na sala de aula e sustentam que a utilização desse recurso tem trazido alguns prejuízos. Alguns problemas técnicos relacionados com a instalação e a utilização do equipamento são factores mencionados na literatura existente. Consta que a falta de formação de alguns professores para lidar tecnicamente com o quadro pode dificultar o fluir da aula e, conseqüentemente romper com o ritmo da aprendizagem, o que é, claramente, contra produtivo. Existem ainda problemas ligados à luminosidade de alguns videoprojectores, às sombras projectadas quando o este não está fixo no tecto, à posição do quadro (demasiado alto ou demasiado baixo) e à necessidade permanente de calibrar o equipamento.

Higgins et al (2007) declaram que são as competências e o conhecimento profissional do professor em mediar as interacções com os alunos que são um factor determinante no valor que podemos obter dos QI.

Moss, Jewitt, Levañic, Armstrong, Cardini e Castle (2007) afirmam que a utilização desta tecnologia representa um desenvolvimento significativo, permitindo que os professores organizem e giram a informação, as suas aulas e os conteúdos eficazmente e eficientemente. O QI pode fazer tudo o que um computador permite fazer com a vantagem de desmultiplicar a superfície do ecrã e possibilitar uma navegação mais fácil tornando as acções dos educadores mais espontâneas. Todavia, isto não significa melhor qualidade no acto de ensinar ou melhor aprendizagem para os alunos. Se tomarmos em conta os diferentes estudos internacionais, parece que é ainda difícil afirmar que a introdução do QI nas aulas tenha um impacte expressivo, na medida em que não existem provas reais quanto à perenidade das aprendizagens. É fundamental aprimorar o acompanhamento, a formação de professores e o desenvolvimento de conteúdos

de modo a estimular a motivação intrínseca dos alunos. Para tal será preciso alguns anos de implementação e infusão para que os docentes ganhem confiança nas suas capacidades nesta área.

Ciente da importância das potencialidades dos quadros interactivos na Educação, a Direcção Regional de Educação (DRE) teve o cuidado de facultar a formação adequada aos professores que integraram o projecto “Quadros interactivos multimédia na RAM” o que permitiu criar um ambiente mais adequado para a introdução dessa tecnologia nas escolas.

III CAPÍTULO

O PROJECTO “QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA NA RAM”

1. O desenvolvimento do projecto

Na Região Autónoma da Madeira, os quadros interactivos foram introduzidos, no decorrer do ano lectivo 2006/2007, em cinco escolas piloto:

- Escola Básica de Santo António
- Escola Básica e Secundária da Ponta do Sol
- Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos Bartolomeu Perestrelo
- Colégio do Marítimo
- Colégio de Santa Teresinha

Os estabelecimentos de ensino citados acima receberam dois quadros interactivos SMARTboard, a custos reduzidos, mediante apoio da SmartKids Foundation. A equipa do Centro de Inovação, da DSTE, garantiu, durante este primeiro ano de experiência, o apoio técnico e pedagógico, nomeadamente:

- A Formação Contínua dos professores
- A disponibilização da plataforma de trabalho cooperativo baseada na Web para comunidades educativas aderentes
- O apoio técnico ao nível da instalação e gestão do projecto

Como contrapartida, as escolas piloto comprometeram-se a:

- Frequentar a formação “O quadro Interactivo em contexto de aprendizagem”
- Seguir o projecto-escola estipulado pela equipa e discutido numa reunião de preparação de modo a abranger um número considerável de professores e alunos bem como de níveis de escolaridades diferentes
- Instalar os equipamentos
- Integrar os QI na maioria das aulas
- Produzir e partilhar recursos no blogue⁷ criado para o projecto
- Mobilizar outros docentes para participar no projecto e utilizar o QI
- Participar em eventos (Workshops, conferências, reuniões, etc.)

⁷ <http://educatic.info/qi>

- Promover, dentro da sua escola, a troca de informação e partilha de experiências
- Documentar, através da resposta a questionários, o impacte destas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem e de interacção na sala de aula

O projecto teve um modelo de organização articulado com o órgão de gestão, que assegurou as condições organizacionais (salas, turmas, professores), coordenado por um professor que foi o promotor junto dos restantes professores da turma. O coordenador esteve incumbido de assegurar medidas de articulação, organização da formação, partilha de experiências e recursos, entre outros.

No ano lectivo de 2007/2008 a DSTE continuou a fornecer apoio de modo a fomentar o desenvolvimento de uma comunidade assente na partilha e na colaboração, com o intuito de difundir um conjunto de boas práticas para a utilização de quadros interactivos e fomentar a criação de conteúdos. Essa comunidade de prática foi criada num espaço de colaboração online⁸ onde promovemos a reutilização e readaptação de recursos SMARTboard e outros. O objectivo principal dessa comunidade foi a perspectiva de desenvolvimento de um espaço de debate e de trabalho colectivo.

Nesse período de tempo, o projecto alargou o número de escolas com quadros interactivos, assumindo de novo o papel de coordenação, planeamento e organização dos projectos das escolas previamente apresentados à DSTE. As escolas interessadas em receber o nosso apoio tiveram o mesmo acompanhamento e apoio oferecido às cinco escolas piloto. O número de estabelecimentos de ensino envolvidos no projecto aumentou com a adesão das seguintes escolas:

- Escola Básica com Pré-escolar do Seixal
- Escola Básica com Pré-escolar do Porto Moniz
- Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos do Estreito de Câmara de Lobos
- Escola Básica e Secundária do Carmo
- Escola Básica e Secundária Augusto Ângelo da Silva
- Colégio Apresentação de Maria

⁸ <http://quadrosinteractivosram.ning.com>



Imagem 3 - Cartaz de promoção do Projecto

Para além disso foi ainda promovido um concurso, uma iniciativa fomentada pela DRE, através da DSTE, que consistiu na elaboração de Conteúdos Educativos para quadros interactivos. O concurso destinou-se a todos os Professores e Educadores da Região Autónoma da Madeira. Os trabalhos apresentados foram objecto de avaliação por um júri composto por personalidades na área da educação.

2. O blogue e a Comunidade Ning

Devido à grande aceitação do projecto por parte dos professores envolvidos, foram produzidos vários recursos durante as formações ministradas pela equipa da DSTE. Sentiu-se então a necessidade de divulgar esses trabalhos e partilhá-los com todos os interessados e entusiastas desta nova ferramenta de aprendizagem, acreditando que a troca de experiências é uma prática cada vez mais utilizada com efeitos satisfatórios, no que se refere à construção de conhecimento. Nasceu, assim, o blogue “Quadros Interactivos Multimédia na RAM”.

Este blogue tem como principais objectivos:

- Divulgar recursos educativos com qualidade para a utilização pedagógica dos Quadros Interactivos Multimédia
- Criar uma dinâmica de interacção entre professores e interessados nas potencialidades desta ferramenta
- Promover o debate e o diálogo sobre a aplicação global das TIC
- Estimular a investigação na área das TIC, nomeadamente na utilização do Quadro Interactivo Multimédia.



Imagem 4 – Secção recursos do blogue do projecto

Mais tarde verificou-se que esse espaço de divulgação não era suficiente, uma vez que a sua limitação ao nível da colocação de comentários, partilha de experiências e divulgação de ficheiros não criava a dinâmica de interacção entre os professores do projecto inicialmente pretendida. Optou-se pela comunidade Ning. Este espaço de partilha apresenta características de uma rede social e faculta a personalização das suas potencialidades (fóruns, blogues, fotos, vídeos, e widgets) o que pode ser muito enriquecedor em termos de aprendizagem já que os serviços oferecidos dão a possibilidade de reconstrução do conhecimento e a criação das necessárias sinergias para a emergência de conteúdos. Esta comunidade, que já conta com 198 membros⁹, agrega o blogue “Quadros interactivos Multimédia na RAM” e outros sítios sugeridos pelo grupo que procura, acima de tudo, disseminar boas práticas, exponenciando os benefícios para além da área de actuação e duração do projecto.

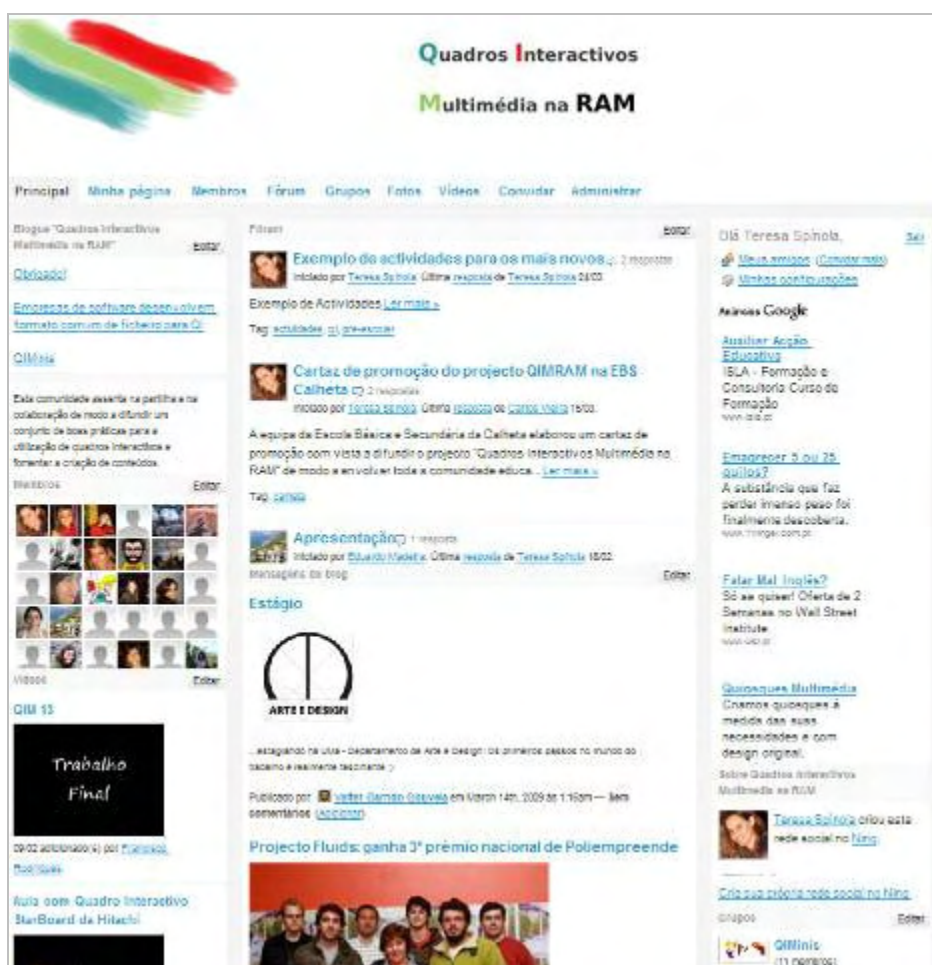


Imagem 5 - Comunidade do Projecto

⁹ <http://quadrosinteractivoram.ning.com>

DESCRIÇÃO DOS CURSOS APLICADOS NESTE ESTUDO

1. Análise das necessidades de formação

A identificação das necessidades de formação remonta ao ano de 2005, quando a DSTE iniciou o processo de implementação do projecto “Quadros Interactivos Multimédia na RAM”. Nessa altura verificou-se que era fundamental fornecer informação técnica e pedagógica sobre a utilização dos QI em contexto de sala de aula. Pretendia-se, deste modo, incentivar a planificação e produção de conteúdos para os QI, de modo a desenvolver, nos professores, competências que permitissem uma intervenção efectiva no contexto de ensino e aprendizagem.

Considerámos a plataforma DOKEOS, alojada no servidor da Secretaria Regional de Educação e Cultura¹⁰ (SRE), muito intuitiva e de fácil utilização, sendo também uma excelente ferramenta para formar turmas com um número considerável de professores.

Uma vez reunidas as condições necessárias para se iniciarem os cursos, estruturámos os módulos prevendo duas sessões presenciais de 2h30 que formam administradas no auditório da DRE, e as restantes 20 horas on-line. Setenta e oito professores e um agente de serviço e apoio social das cinco escolas piloto foram divididos em quatro turmas e frequentaram as formações simultaneamente entre os dias 31 de Janeiro e 12 de Fevereiro de 2007 e entre os dias 1 e 13 de Fevereiro de 2007.

2. Design dos Cursos

No que toca ao design do curso pretendeu-se delinear várias estratégias de intervenção, disponibilizando diversos instrumentos (fornecimento de informação de diversos suportes) para obter evidências de aprendizagem e acompanhar os formandos ao longo dos cursos.

Conhecimentos prévios de informática na óptica do utilizador relativos à utilização da Internet e do e-mail foram os pré-requisitos exigidos aos formandos que fizeram parte da formação. Com efeito, como referem Hills e Gunawardena (1994), a compreensão relativamente à utilização da tecnologia a utilizar num

¹⁰ <http://dre.madeira-edu.pt/formacao/courses/QIM01/>

ambiente on-line é fundamental para o aluno. Os alunos que não possuam competências básicas exigíveis para operar num ambiente on-line perderão grandes quantidades de tempo a tentar interagir com a tecnologia, descurando assim outro tipo de interacções mais propícias no que concerne à criação de conhecimentos.

Na primeira sessão presencial houve a preocupação de potenciar os benefícios da tecnologia em mais-valias educativas, demonstrando à audiência as várias funcionalidades dos sistemas (o quadro, o projector e o software) e incentivando a renovação das práticas pedagógicas. Para além disso, foi feita uma abordagem à plataforma de eLearning através da demonstração das funcionalidades e da organização dos recursos. Foram ainda explicitados os vários objectivos do curso e a organização de toda a formação pela análise de um “Guião do Curso”.

Moore (1989) define a necessidade da promoção de três tipos de interacção essencial na formação à distância:

- a interacção aluno-professor, que propicia motivação, feedback, bem como diálogo e orientação personalizadas;
- a interacção aluno-conteúdo, através da qual o aluno acede a informação relevante sobre os conteúdos ou materiais em estudo;
- a interacção aluno-aluno, propiciadora da troca de informações, experiências, ideias, diálogo e ajuda não hierarquizada entre os alunos.

A preocupação fundamental na selecção das ferramentas de comunicação foi a de escolher instrumentos que potenciassem e induzissem o mais possível a aprendizagem colaborativa, vista na perspectiva de um processo de interdependência construtiva entre os vários elementos, propiciador de uma aprendizagem global. Assim sendo, a escolha recaiu sobre as ferramentas fórum de discussão enquanto espaço natural para a construção e “negociação” de conhecimento entre os vários membros da comunidade. Serviram de acompanhamento e lançamento das várias actividades propostas para o curso e de ajuda na adequação da integração do QI nas escolas.

A partilha de experiências e materiais foi verificada durante a vigência dos quatro cursos.

3. Desenvolvimento dos cursos

Segue-se uma breve descrição dos recursos utilizados para dar suporte às estratégias traçadas na fase de planeamento, bem como uma descrição da organização do curso na plataforma de eLearning utilizada.

3.1. Áreas de informação relativas ao curso

Nestes cursos, disponibilizámos algumas ferramentas fornecidas pela plataforma, tais como: Descrição do Curso, Agenda, Documentos, Ligações, Anúncios, Fóruns, DropBox, Grupos e Conferência. A imagem em baixo ilustra o conjunto de ferramentas na página de entrada do curso criado.



Imagem 6 - Conjunto de ferramentas disponibilizadas no curso "O Quadro Interactivo Multimédia em contexto de aprendizagem"

3.2. Ferramentas de suporte

3.2.1. Descrição do Curso

Nesta secção foram introduzidas algumas informações sobre o curso, como uma descrição geral, os conteúdos e os objectivos gerais e a metodologia adoptada. Todo o conteúdo dessa área foi replicado nos guiões do curso fornecidos aos formandos na primeira sessão presencial.

3.2.2. Agenda

Esta ferramenta permitiu o agendamento das actividades previstas para o curso. Recorremos à Agenda apenas para informar das datas e horas das sessões presenciais.

The screenshot shows the 'Agenda' section of the 'educ@tic - eLearning - DRE/DSTE' interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Spínola Teresa: Cursos | Alterar perfil | Minha agenda | Genn Dokeos'. Below the navigation bar, the 'Agenda' title is followed by a calendar for April 2009. To the right of the calendar, there are three event listings for different months:

- Febrero 2007:** 'Primeira Sessão Presencial da Turma 3'. Enviado a: Grupo 3. Hora de início: Quinta, 01 de Fev de 2007 - 10:00 10:00. Hora de fim: Segunda, 29 de Jan de 2007. Descrição: A primeira Sessão Presencial da Acção de Formação "O quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem" terá do Cabo, Ed. Dom João.
- Janeiro 2007:** 'Primeira Sessão Presencial da Turma 1'. Enviado a: Grupo 1. Hora de início: Quarta, 31 de Jan de 2007 - 10:00 10:00. Hora de fim: Quarta, 31 de Jan de 2007. Descrição: A primeira Sessão Presencial da Acção de Formação "O quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem" terá do Cabo, Ed. Dom João.
- Dezembro 2006:** 'Criação do curso'. Enviado a: Todos. Hora de início: Domingo, 03 de Dez de 2006 - 20:16 20:16. Hora de fim: Domingo, 03 de Dez de 2006. Descrição: Este curso foi criado neste momento.

Imagem 7 - Agenda do curso

3.2.3. Documentos

Foi nesta secção que colocámos todos os recursos de apoio ao curso, nomeadamente os guiões dos cursos e outros ficheiros de leitura obrigatória e facultativa. A documentação teórica foi distribuída em pastas de acordo com os diversos assuntos abordados.

The screenshot shows the 'Documentos' section of the 'educ@tic - eLearning - DRE/DSTE' interface. It displays a list of files and folders with the following columns: Tipo, Nome, Comentário, Tamanho, and Data.

Tipo	Nome	Comentário	Tamanho	Data
Folder	Quadro Interactivo dinâmico sala aula		2.77m	07.02.2007
Folder	Images		241.64k	31.01.2007
Folder	outros_recursos		1.16m	26.01.2007
Folder	recursos_smart		1.63m	26.01.2007
Folder	chat_files		7.9k	14.03.2009
Folder	documentos_aporte		1.54m	26.01.2007
File	exemplo_documento.html		3.29k	03.12.2006
Folder	Guião do Curso - turmas 1 e 2		334.96k	29.01.2007
Folder	Guião do Curso - turmas 3 e 4		334.65k	29.01.2007

Imagem 8 - Secção: Documentos do curso

3.2.4. Ligações

Houve ainda a necessidade de fornecer um conjunto de hiperligações que achámos importantes e que permitiriam aos formandos aprofundarem o seu conhecimento sobre a temática abordada.

3.2.5. Grupos

Nesta secção é possível obter informações relativas a cada grupo, como: Nome do grupo, Orientador do grupo; Descrição do grupo e Membros do grupo.



Imagem 9 - Área dos grupos

3.3. Acompanhamento síncrono e assíncrono

3.3.1. Anúncios

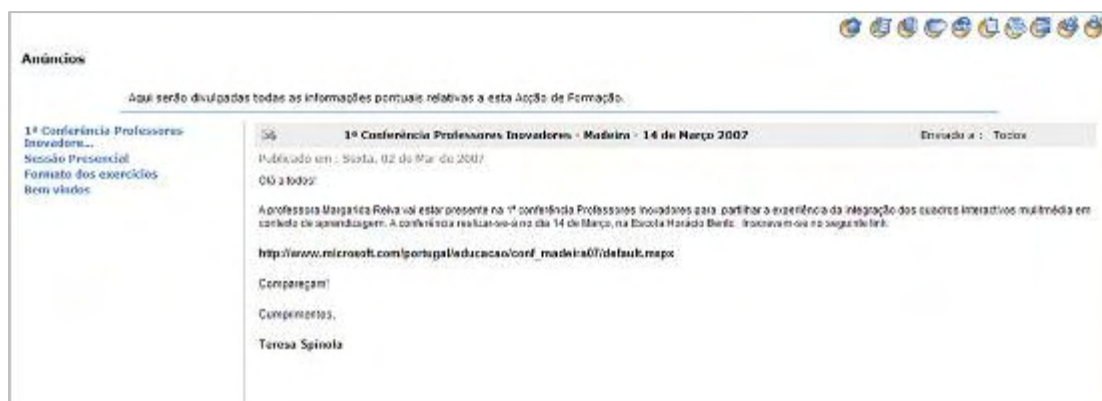


Imagem 10 - Avisos do curso

Esta ferramenta permite criar pequenos avisos relativamente ao decorrer do curso e comunicação de outras informações pertinentes.

3.3.2. Dropbox

A Dropbox, permitiu partilhar ficheiros e serviu de espaço para o envio dos exercícios e conteúdos realizados pelos formandos.



Imagem 11 - Dropbox

3.3.3. Fóruns

Os fóruns foram criados com a finalidade de servir de espaço de comunicação entre os formandos e o formador. Tendo em conta estes aspectos, as estratégias de moderação foram cuidadosamente estudadas para o cumprimento dos seguintes objectivos:

- Criar um sentido de pertença (fazer parte de) e de união entre os formandos
- Fomentar o sentido de abertura e o sentido democrático na comunicação (pela possibilidade de negociação, gerando a troca de informação e de opiniões de uma forma livre)
- Avaliar crítica e assertivamente os trabalhos dos outros, transmitindo a ideia de que o conhecimento é o resultado do esforço colectivo.



Imagem 12 - Fóruns do curso

Foram criados os seguintes fóruns:

Dúvidas Técnicas – Este espaço esteve destinada à colocação de dúvidas técnicas relacionadas como funcionamento da Plataforma Dokeos.

Pause Café – Esta área foi dedicada ao lazer e ao convívio entre todos os intervenientes.

Fórum 1 – O fórum 1 teve como principal função o debate de ideias acerca de um desafio¹¹ colocado pela formadora.

Fórum de grupos - Criámos quatro grupos organizados de acordo com os horários dos professores uma vez que as sessões presenciais foram distribuídas de manhã e à tarde para não prejudicar as exigências profissionais dos docentes. Estas secções, que serviram de base de trabalho de cada turma, foram ainda veículos importantes na colocação de orientações e de resolução de dúvidas.

3.3.4. Conferência

Apesar de a Conferência ter sido disponibilizada para todos os cursos, não recorremos às suas funcionalidades em nenhuma ocasião.

¹¹ O desafio referiu-se à reflexão sobre qual seria o impacto da utilização dos quadros interactivos no processo de ensino/aprendizagem nas escolas dos formandos.

3.4. Actividades

Foram projectadas um conjunto de actividades, com vista à estimulação da aprendizagem dos formandos, que consistiram no debate de ideias, na visualização de pequenos vídeos de demonstração de como utilizar o software Notebook¹², na concepção de pequenos exercícios e na aplicação em turma de um recurso interactivo criado de raiz, como consta do guião de trabalho apresentado no Anexo 4.

A actividade de reflexão consistia num desafio colocado no fórum 1 que se fundava na previsão do impacte da utilização do QI nas escolas dos formandos. As reflexões dos formandos estão transcritas num documento, no Anexo 5 deste trabalho.

¹² O Software Notebook vem associado ao Quadro Interactivo SmartBoard.

1. Descrição do estudo

1.1. Objectivos do estudo

O objectivo deste estudo consistia em verificar qual o impacto da utilização do QI em contexto de ensino e aprendizagem. Especificamente, a intenção era de apurar se o conhecimento do aluno, durante o processo de aprendizagem, aumenta quando um quadro interactivo é usado como ferramenta de apoio às aulas. Por outro lado, pretendia-se ainda determinar se, quando um quadro interactivo é utilizado na sala de aula, este influi no nível de motivação dos alunos.

2. Procedimentos de investigação

A metodologia adoptada teve a intenção de, numa primeira análise:

1. Obter feedback posterior à formação (através da recolha dos dados da avaliação dos formandos)
2. Apurar dados quantitativos (assinalados na plataforma) e impressões registadas durante a formação de forma a antevermos qual seria o impacto da utilização do Quadro Interactivo nas diferentes escolas
3. Elaboração de conteúdos e aplicação dos mesmos em sala de aula

Numa fase seguinte, alguns professores e alunos foram filmados, o que permitiu avaliar o empenho e a motivação dos alunos em sala de aula.

Para obter essas informações foi necessário distribuir os seguintes instrumentos:

- Inquéritos durante a formação e em contexto de sala de aula
- Registos de utilização da plataforma de eLearning
- Avaliação da formação
- Avaliação dos conteúdos realizados
- Filmagens

A finalidade de cada um destes instrumentos foi a recolha dos seguintes dados:

- Caracterização dos formandos
- Expectativas prévias dos formandos

- Participação dos formandos nos fóruns de discussão e respectiva utilização dos recursos disponibilizados
- Dados obtidos no desenvolvimento dos conteúdos:
 - Demonstração de criatividade no desenvolvimento dos exercícios propostos e conteúdos elaborados
 - Demonstração da aquisição de competências através da sua aplicação no contexto de aprendizagem
- Caracterização dos professores inquiridos
- Caracterização dos alunos
- Empenho dos alunos
- Aprendizagem dos alunos
- Benefícios para os professores
- Uso do quadro interactivo

3. Inquérito inicial – Formação – “O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem”

A Formação “O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem” serviu de primeiro arranque do projecto-piloto. Como foi dito anteriormente, setenta e oito professores e um agente de serviço e apoio social das cinco escolas piloto foram divididos em quatro turmas e frequentaram as formações simultaneamente entre os dias 31 de Janeiro e 12 de Fevereiro de 2007 e entre os dias 1 e 13 de Fevereiro de 2007.

3.1. Caracterização dos formandos

Pretendeu-se com o conjunto de questões, as quais fizeram parte do inquérito distribuído no início da formação, fazer uma caracterização geral dos formandos que frequentaram as quatro turmas, quanto ao sexo, respectiva situação profissional, bem como determinar a distribuição destes por níveis de ensino leccionados e por escola.

3.1.1. Quanto ao Sexo

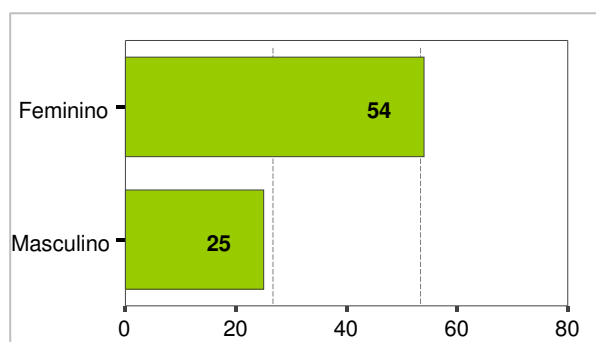


Gráfico 1 - Distribuição dos formandos quanto ao sexo

	<i>Frequência</i>	%
Feminino	54	68,4
Masculino	25	31,6
Total	79	100

Tabela 1- Frequência e Percentagens dos formandos quanto ao sexo

Podemos verificar que a maioria dos inquiridos era do sexo feminino, representado por cinquenta e quatro formandas.

3.1.2. Quanto à Situação Profissional

Nível de Ensino

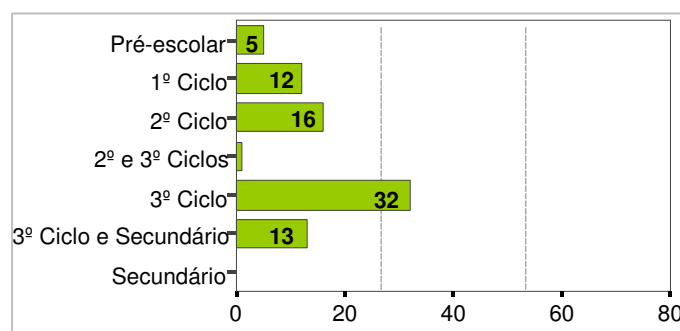


Gráfico 2 - Distribuição dos formandos quanto ao nível de ensino

	<i>Frequência</i>	%
Pré-escolar	5	6,3
1º Ciclo	12	15,2
2º Ciclo	16	20,3
2º e 3º Ciclos	1	1,3
3º Ciclo	32	40,5
3º Ciclo e Secundário	13	16,5
Secundário	-	-
Total	79	100

Tabela 2 - Frequência e Percentagens dos formandos quanto ao nível de ensino

Quanto à distribuição de formandos por nível de ensino, é significativo o predomínio de discentes no 3º Ciclo de Escolaridade com trinta e dois representantes, seguido do 2º Ciclo de Escolaridade com dezasseis formandos.

Habilitação

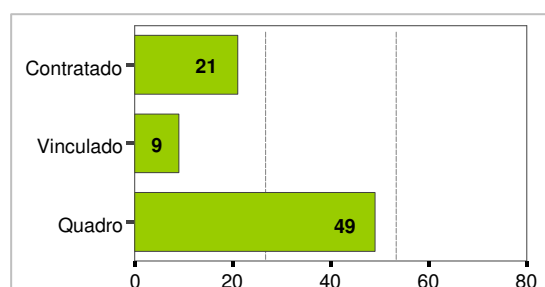


Gráfico 3 - Distribuição dos formandos quanto à habilitação

	<i>Frequência</i>	%
Contratado	21	26,6
Vinculado	9	11,4
Quadro	49	62
Total	79	100

Tabela 3 - Frequência e Percentagens de formandos quanto à habilitação

Quarenta e nove formandos situavam-se no quadro de escola, vinte e um eram contratados e eram nove vinculados. Estes dados demonstram que o grupo de professores em situação estável era o predominante.

3.1.3. Quanto à escola onde leccionam

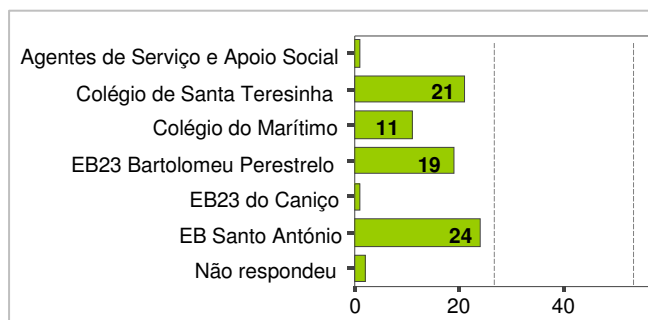


Gráfico 4 - Distribuição dos formandos quanto à escola onde leccionam

	Frequência	%
Agentes de Serviço e Apoio Social	1	1,3
Colégio de Santa Teresinha	21	26,6
Colégio do Marítimo	11	13,9
EB23 Bartolomeu Perestrelo	19	24,1
EB23 do Caniço	1	1,3
EB Santo António	24	30,4
Não respondeu	2	2,5
Total	79	100

Tabela 4 - Frequência e Percentagens de formandos quanto à escola onde leccionam

Verificámos que as escolas representadas fazem parte do projecto-piloto à excepção da Escola EB23 do Caniço que aderiu ao mesmo no presente ano lectivo (2008/2009) mas que se fez representar por um elemento.

4. Avaliação da formação

A avaliação final da primeira formação, no primeiro ano do projecto (2006/2007), foi realizada na última sessão presencial, depois da formação estar concluída, com a distribuição dum inquérito que serve de modelo às formações promovidas pela Direcção de Serviços de Formação e Inovação Tecnológica. Apenas responderam ao inquérito sessenta e cinco professores (de setenta e nove).

A estrutura do inquérito esteve organizada em oito itens que visavam apurar o seguinte:

1. O ritmo e desenvolvimento da acção
2. A duração prevista para o tratamento dos temas
3. O interesse dos temas desenvolvidos
4. A aplicabilidade dos temas desenvolvidos na função docente
5. O cumprimento dos objectivos estabelecidos para a acção
6. O rigor e clareza no tratamento dos temas
7. A metodologia adoptada

8. A avaliação global da acção

O inquérito foi elaborado numa escala de 1 a 5, em que 1 correspondia a “Muito fraco”, 2 a “Fraco”, 3 a “Médio”, 4 a “Bom” e 5 a “Muito Bom”.

Para além disso, foi ainda solicitado que indicassem os aspectos mais positivos e os mais negativos da acção e ainda pedida uma enumeração de sugestões que considerassem oportunas em relação às futuras acções promovidas no âmbito do projecto.

4.1. Representação gráfica dos resultados

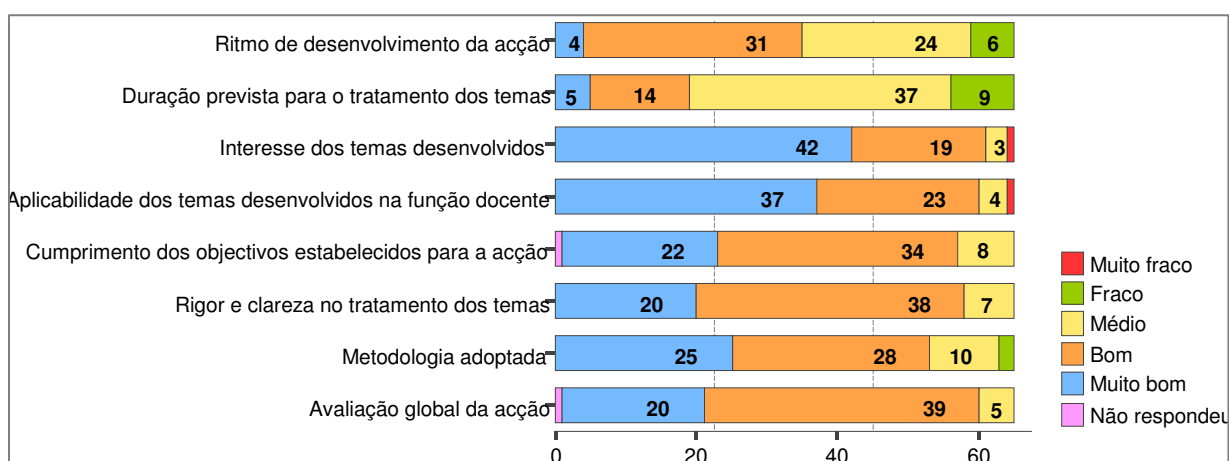


Gráfico 5 - Representação gráfica da avaliação dos formandos

Ao analisarmos o gráfico podemos verificar que o valor “médio” foi atribuído com grande preponderância nas duas primeiras opções do inquérito. Estas referiam-se ao ritmo e desenvolvimento da acção e à duração prevista para o tratamento dos temas. É de referir que esta formação foi desenvolvida durante nove dias com o intuito de fornecer, aos professores das cinco escolas piloto, as competências necessárias para a utilização do QI que já estava instalado nas diferentes escolas.

Depois de examinarmos estes dados, decidiu-se alargar o número de horas, promovendo esta acção a uma metodologia de Oficina com 50 horas de formação previstas. Quanto aos outros campos presentes no inquérito, é de salientar que a grande maioria dos professores/educadores aprovou a

metodologia adoptada. Isto demonstra que, apesar da inexperience dos formados na aprendizagem em regime de b-learning, as suas expectativas não foram defraudadas.

Aspectos mais positivos enumerados:

120 Apreciações gerais	Nº
"Aquisição de novos conhecimentos"	6
"Disponibilidade dos formadores"	6
"Transição entre a teoria e a prática"	1
"Simpatia da formadora"	2
"Interação professor/professor, professor/aluno e aluno/aluno"	14
"Formação em regime de b-learning"	7
"Apresentação dos vídeos"	3
"Permite desenvolver/enriquecer/aplicar novas metodologias/estratégias a desenvolver na sala de aula"	18
"Elemento motivador na aprendizagem dos alunos"	7
"Adopção de novas tecnologias na produção de conteúdos"	15
"Rentabilidade"	2
"Partilha de ideias/experiências/materiais entre os colegas"	15
"Informação disponível (guião, vídeos, recursos)"	1
"Exploração dos Quadros Interactivos (ver para aprender)"	4
"Qualidade dos trabalhos"	1
"Pertinência do tema"	1
"Conhecer as potencialidades de uma boa ferramenta"	5
"Criação de projectos mais dinâmicos e apelativos para as crianças"	4
"Apresentação final do trabalho (engraçado e educativo)"	1
"Interesse do tema"	3
"Facilidade na planificação/acompanhamento das aulas"	2
"Qualidade dos Quadros Interactivos"	1
"Possibilidade que foi dada para apresentar resultados"	1

Tabela 5- Aspectos mais positivos da formação

Nesta tabela estão enumerados os aspectos considerados mais positivos. Assim, é de salientar que os formandos estão conscientes da importância da utilização do Quadro Interactivo no desenvolvimento de novas metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem, uma vez que foram apontadas dezoito apreciações nesse sentido. A adopção de novas tecnologias na produção de

conteúdos e a partilha de ideias/experiências/materiais entre os colegas foram consideradas por quinze professores, respectivamente. Mais ainda, verificámos que apesar desta acção ter sido em formato de b-learning, catorze professores consideram importante o factor Interação professor/professor, professor/aluno e aluno/aluno.

Aspectos menos positivos enumerados:

64 Apreciações gerais	Nº
"Mais tempo para a realização das tarefas"	18
"Pouco tempo na exploração de conteúdos/recursos"	7
"Dificuldade em esclarecer/ultrapassar algumas dúvidas"	2
"Mais sessões presenciais"	3
"Dificuldade no acesso/uso da plataforma"	2
"Duração da acção de formação (demasiado curta)"	12
"Data da formação"	1
"Muitas actividades para tão pouco tempo"	2
"Plataforma em manutenção durante o primeiro fim-de-semana"	1
"Apenas de fácil aplicabilidade para os docentes que possuíam conhecimentos informáticos. Nem todos os docentes tinham o mesmo grau de conhecimento"	5
"Problemas técnicos no envio de trabalhos (dropbox, tamanho dos ficheiros)"	2
"Falta de explicações relativamente ao exercício 3 (como filmar)"	1
"A escola não estava preparada para apoiar os formandos. As restrições para a utilização dos computadores prejudicaram o decorrer da acção"	1
"Participar numa formação sem formador foi novidade"	1
"O software é simpático, contudo, urge desenvolvê-lo para colmatar as inúmeras falhas"	1
"Formação paralela (cortar música/zipar)"	1
"Necessidade de novas tecnologias que ainda não estão disponíveis, nem num futuro breve estarão para todos"	1
"A falta de Internet em casa dificultou um pouco o meu trabalho"	1
"Calendário demasiado extenso"	1
"Qualidade dos trabalhos (bastava um trabalho em que se aplicassem todas as ferramentas)"	1

Tabela 6 - Aspectos menos positivos da formação

As apreciações sobre os aspectos negativos vão ao encontro do que foi referido na apreciação sobre os dados do gráfico 5. Dezoito professores pediram mais tempo para a realização das tarefas e doze consideraram a duração da formação demasiado curta. As restantes frases incidiram sobre os aspectos técnicos da plataforma e sobre os softwares utilizados.

Sugestões propostas pelos formandos para futuras formações:

45 Apreciações gerais	Nº
“Ter em conta a disponibilidade dos professores e da época (mês/semana) em que se realizam as acções”	2
“Tentar superar os pontos negativos (tempo e formação paralela)”	1
“Aumentar a carga horária presencial”	2
“Formação em Flash”	6
“Mais esclarecimentos em relação às tarefas propostas”	1
“Encontros periódicos para a partilha de experiências”	1
“Continuar a apoiar os iniciados”	1
“Aplicações práticas com os formandos durante a formação”	2
“Acções mais personalizadas”	1
“Maior duração da acção de formação (pelo menos 15 dias)”	10
“Mais tempo para a realização de tarefas”	5
“Formação no início do ano lectivo (mês - Setembro)”	1
“Criar uma plataforma com maior capacidade na recepção dos trabalhos”	1
“Melhorar o software”	1
“Criar uma base de recursos disponíveis para abranger as várias disciplinas e conteúdos programáticos”	1
“Maior conhecimento do programa”	1
“Documentos de apoio a nível de conhecimentos mais básicos”	1
“Disponibilização dos materiais com maior antecedência”	1
“Exploração conjunta dos recursos do Notebook bem como de outros programas a serem utilizados”	2
“Fornecimento de pré requisitos a alguns docentes antes de iniciar a formação”	1
“Disponibilização dos conteúdos gerais nas acções de formação 2”	1
“Distribuir as tarefas de uma forma mais alongada no tempo (uma ou duas tarefas semanais)”	1
“Menos trabalho e um mais exigente”	1

Tabela 7 - Lista de sugestões propostas pelos formandos

Podemos verificar que a sugestão que mais se destaca nesta tabela é a solicitação de uma maior duração da acção.

5. Inquéritos distribuídos em contexto de sala de aula

Um total de 16 educadores e professores, de diferentes níveis de escolaridade e disciplinas e um conjunto de 250 alunos de diferentes níveis de ensino foram alvo dos inquéritos. Uma turma do Pré-escolar não efectuou o inquérito, portanto não está contemplada nos resultados dos alunos abaixo, mas o seu desempenho foi registado num suporte de vídeo.

Os inquéritos, baseados numa versão adaptada e traduzida para o Português do *Computer Attitude Questionnaire*, originalmente criados por Rhonda Christensen e Gerald Knezek (1997), e retirados do site <http://www.interactivewhiteboard.net.au/story.asp?sc=0&id=812>, foram distribuídos aos educadores/professores e aos alunos imediatamente após a aula.

Os alunos do 1º e 2º ciclo de escolaridade preencheram um inquérito distinto e mais adequado ao seu nível de aprendizagem (ver Anexo 2).

A estrutura do inquérito organizava-o em cinco blocos que visavam apurar o seguinte:

1. Caracterização do professor
2. Empenho dos alunos
3. Aprendizagem dos alunos
4. Benefícios para os professores
5. Uso do quadro interactivo

O inquérito foi elaborado com base numa escala de 1 a 5, em que 1 indica discordância total com a afirmação e, no extremo oposto, concordância total, 5.

5.1. Caracterização dos professores

No que diz respeito a este público, pretendíamos, de início, recolher informação que determinasse qual a caracterização geral dos professores quanto ao sexo, idade, escola, tempo de serviço docente e respectiva situação profissional. A recolha de dados foi realizada durante o mês de Maio e início do mês de Junho de 2007.

5.1.1. Quanto ao sexo à idade

Sexo

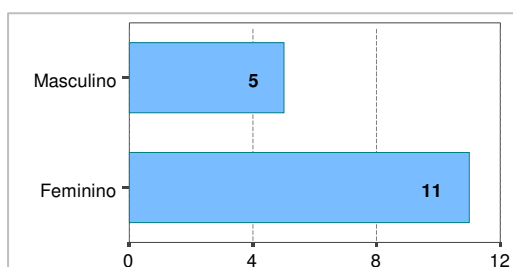


Gráfico 6 - Distribuição dos professores inquiridos quanto ao sexo

Sexo	Frequência	%
Masculino	5	31,3
Feminino	11	68,8
Total	16	100

Tabela 8 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto ao sexo

Idade

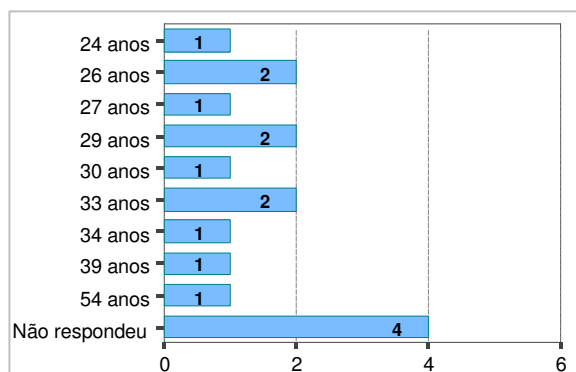


Gráfico 7 - Distribuição dos professores inquiridos quanto à idade

Idade	Frequência	%
24 anos	1	6,3
26 anos	2	12,5
27 anos	1	6,3
29 anos	2	12,5
30 anos	1	6,3
33 anos	2	12,5
34 anos	1	6,3
39 anos	1	6,3
54 anos	1	6,3
Não respondeu	4	25
Total	16	100

Tabela 9 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto à idade

A maioria dos inquiridos era do sexo feminino e situava-se nas faixas etárias entre os 25 e os 54 anos de idade.

5.1.2. Quanto à escola

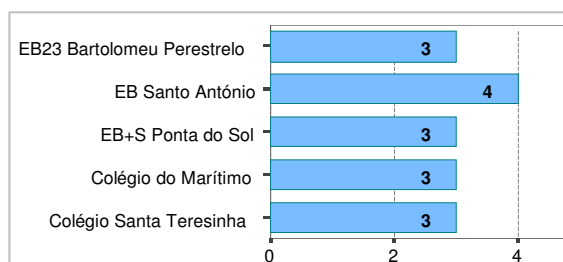


Gráfico 8 - Distribuição de professores inquiridos por escolas

Escola	Frequência	%
EB23 Bartolomeu Perestrelo	3	18,8
EB Santo António	4	25
EB+S Ponta do Sol	3	18,8
Colégio do Marítimo	3	18,8
Colégio Santa Teresinha	3	18,8
Total	16	100

Tabela 10 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por escolas

Sintetizando, a distribuição de professores por escola está bastante equilibrada, apresentado uma média de três docentes inquiridos, com a exceção da Escola Básica de Santo António que apresentou quatro.

5.1.3. Situação profissional

Tempo de serviço

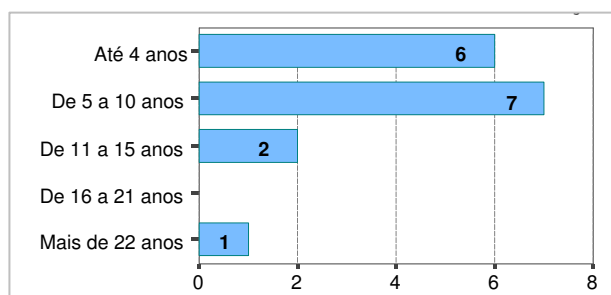


Gráfico 9 - Distribuição de professores inquiridos quanto ao tempo de serviço

Anos de Serviço	Frequência	%
Até 4 anos	6	37,5
De 5 a 10 anos	7	43,8
De 11 a 15 anos	2	12,5
De 16 a 21 anos	-	-
Mais de 22 anos	1	6,3
Total	16	100

Tabela 11 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto ao tempo de serviço

Situação profissional

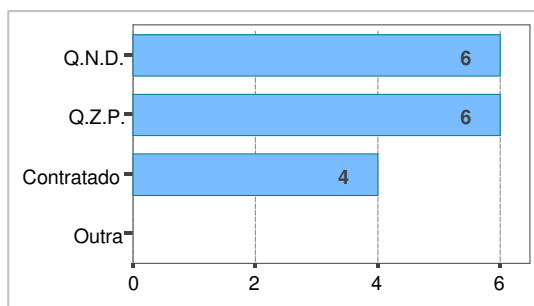


Gráfico 10 - Distribuição de professores inquiridos quanto à situação profissional

Situação Profissional	Frequência	%
Quadro de Nomeação Definitiva	6	37,5
Quadro de Zona Pedagógica	6	37,5
Contratado	4	25
Outra	-	-
Total	16	100

Tabela 12 - Frequência e percentagens de professores inquiridos quanto à situação profissional

A grande maioria dos inquiridos já exercia a profissão docente há mais de 5 anos. 75% estava numa situação de quadro, sendo que 37,5% estava na situação de Quadro de Nomeação Definitiva e os outros 37% em Quadro de Zona Pedagógica, o que revela uma posição estável na escola.

Ano de escolaridade leccionado

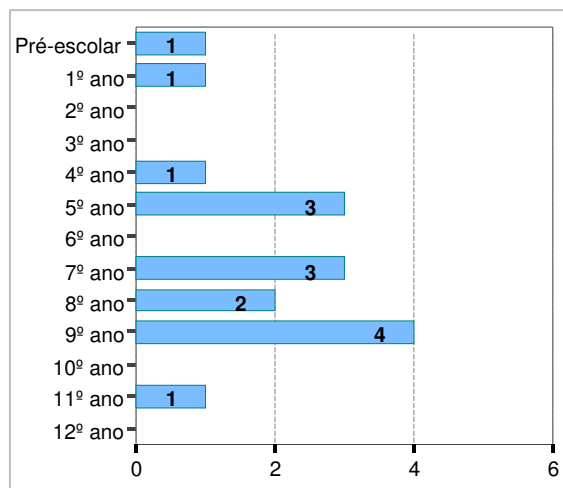


Gráfico 11 - Distribuição de professores inquiridos por ano de escolaridade leccionado

Ano de Escolaridade	Frequência	%
Pré-escolar	1	6,3
1º ano	1	6,3
2º ano	-	-
3º ano	-	-
4º ano	1	6,3
5º ano	3	18,8
6º ano	-	-
7º ano	3	18,8
8º ano	2	12,5
9º ano	4	25
10º ano	-	-
11º ano	1	6,3
12º ano	-	-
Total	16	100

Tabela 13 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por ano de escolaridade leccionado

Disciplinas leccionadas

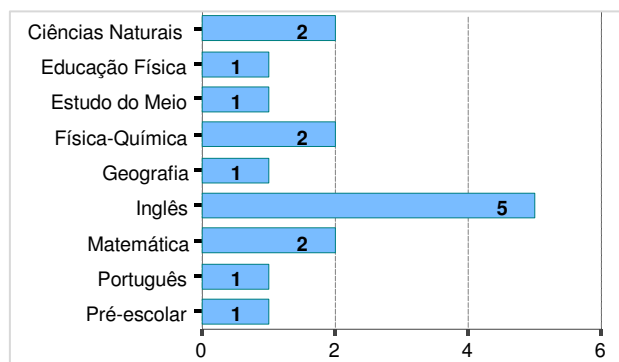


Gráfico 12 - Distribuição de professores inquiridos por disciplinas leccionadas

Disciplina	Frequência	%
Ciências Naturais	2	12,5
Educação Física	1	6,3
Estudo do Meio	1	6,3
Física-Química	2	12,5
Geografia	1	6,3
Inglês	5	31,3
Matemática	2	12,5
Português	1	6,3
Pré-escolar	1	6,3
Total	16	100

Tabela 14 - Frequência e percentagens de professores inquiridos por disciplinas leccionadas

Embora o inquérito tenha sido aplicado em todos os níveis de ensino, a maioria dos inquiridos leccionava o 3º ciclo. O 9º ano de escolaridade foi o mais representativo com quatro docentes. A disciplina de Inglês teve uma representação de cinco inquiridos, seguida da Matemática, da Físico-química e das Ciências Naturais com dois inquiridos cada.

5.2. Análise dos inquéritos aos professores

5.2.1. Empenho dos alunos

Neste item, propomo-nos verificar qual o empenho dos alunos na utilização do quadro interactivo em sala de aula.

Questão nº 1: - Os alunos gostam de usar o quadro interactivo

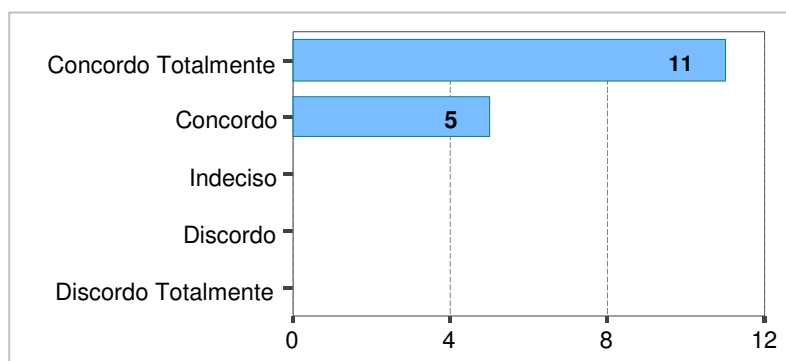


Gráfico 13 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	11	68,8
Concordo	5	31,3
Indeciso	-	-
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 15 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos

Constatámos que onze inquiridos concordam totalmente e cinco concordam com o facto de os alunos gostarem de usar o quadro interactivo.

Questão nº 2 - Os alunos concentram-se mais durante as aulas com o quadro interactivo

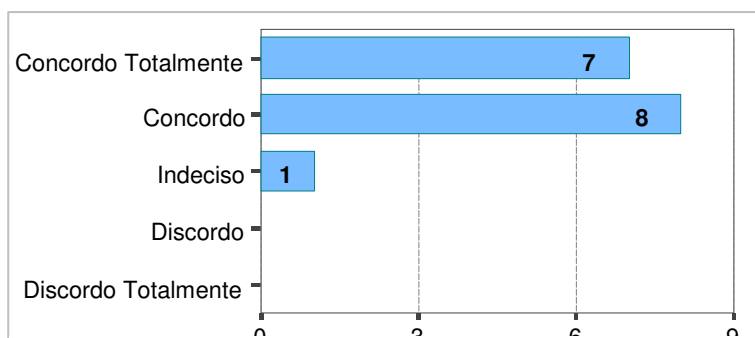


Gráfico 14 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 16 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos

No que se refere à concentração durante as aulas com o quadro interactivo apenas um professor se mostrou indeciso quanto à questão colocada. Sete concordaram totalmente e oito concordaram.

Questão nº 3 - Os alunos participam mais nas aulas com o quadro interactivo

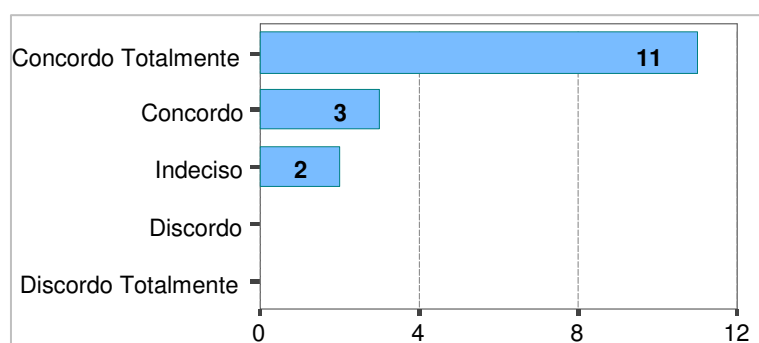


Gráfico 15 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	11	68,8
Concordo	3	18,8
Indeciso	2	12,5
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 17 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos

Uma grande fatia dos inquiridos concordou totalmente (onze docentes) com o facto dos alunos participarem mais nas aulas com o quadro interactivo. Três inquiridos apenas concordaram e dois mostraram-se indecisos.

Questão nº 4 - Os quadros interactivos permitem que os alunos interajam na aula ao nível visual, cinestésico e oral

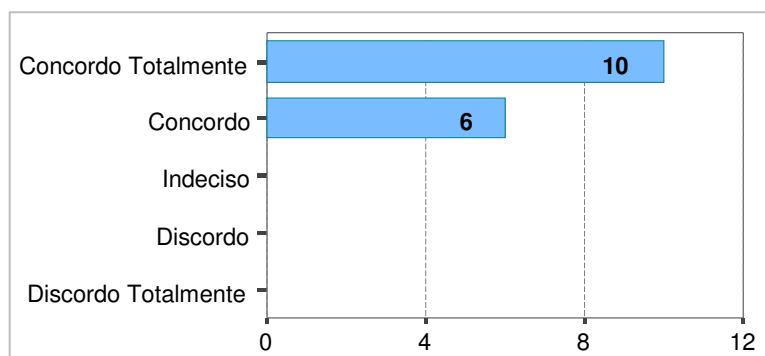


Gráfico 16 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	10	62,5
Concordo	6	37,5
Indeciso	-	-
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 18 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos

No que diz respeito à interacção com o QI, a opinião verificada nos inquiridos é unânime. Assim, dez docentes “concordaram totalmente” e seis concordaram com a afirmação. A função visual, cinestésica e oral é a grande responsável pelo interesse demonstrado pelos alunos.

Questão nº 5 - Creio que os alunos estão mais motivados e entusiasmados por causa do quadro interactivo

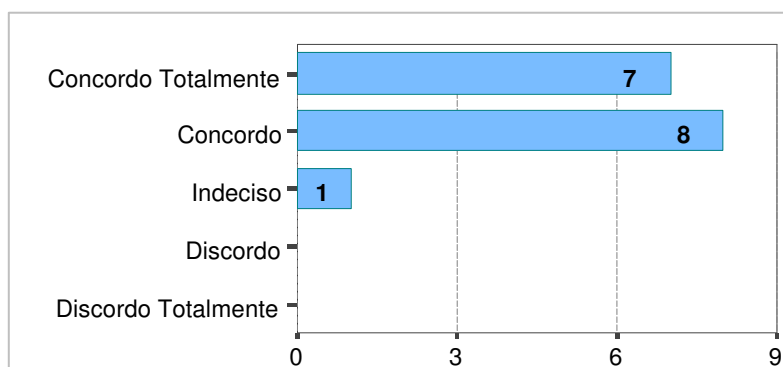


Gráfico 17 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 19 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos

Em relação à questão cinco que aborda a motivação e o entusiasmo demonstrados pelos alunos por causa do QI, oito professores concordaram e sete concordaram totalmente. Apenas um se mostrou indeciso. Estas respostas vão de encontro à opinião de Bryant & Hunton (2000) que sustentam que os QI permitem uma interacção recíproca entre aluno/professor e quadro. Isto possibilita uma maior participação do aluno, levando a um aumento do seu interesse e a um melhor ambiente de aprendizagem.

Questão 6 - O uso dos quadros interactivos encoraja os alunos à participação em grupos de discussão e liberta-os de tirar apontamentos

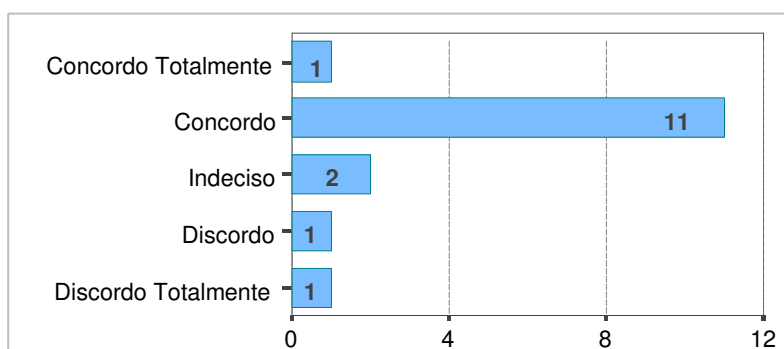


Gráfico 18 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	1	6,3
Concordo	11	68,8
Indeciso	2	12,5
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	1	6,3
Total	16	100

Tabela 20 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos

No que se refere ao facto do uso dos quadros interactivos encorajar a participação dos alunos em grupo de discussão e libertá-los de tirar apontamentos, um inquirido concordou totalmente, onze inquiridos concordaram com a afirmação, dois assinalaram a opção “indeciso”, um discordou e um discordou totalmente. Podemos inferir destas respostas que o facto do QI ter uma característica muito visual e cinestésica pode causar um maior envolvimento no uso da tecnologia em detrimento da tomada de apontamentos.

Questão nº 7- O quadro interactivo estimula os alunos a trabalhar em grupos

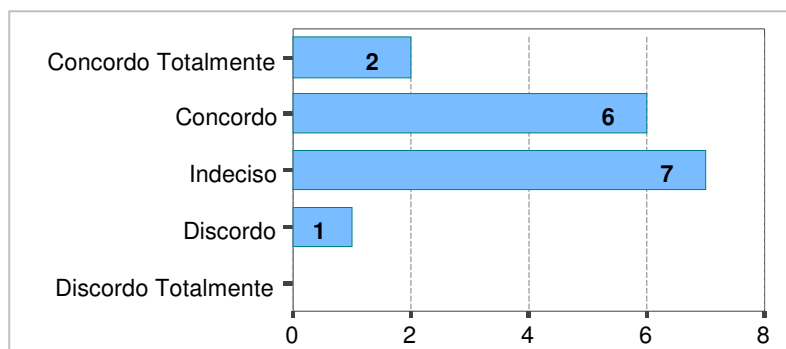


Gráfico 19 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	12,5
Concordo	6	37,5
Indeciso	7	43,8
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 21 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente ao empenho dos alunos

No que toca a esta afirmação, dois professores concordaram totalmente, seis concordaram e sete mostraram-se indecisos. Relativamente a este último, o valor pode ser justificado pelo facto dos professores não terem utilizado o QI durante os trabalhos de grupo.

Questão nº 8 - O quadro interactivo interfere na minha relação com os alunos uma vez que estão mais concentrados no quadro do que em mim

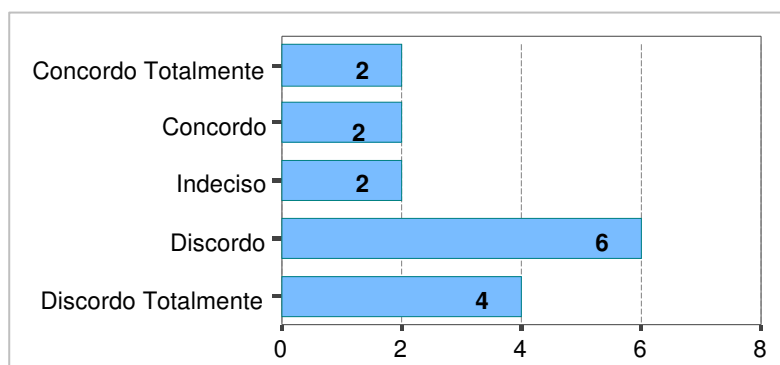


Gráfico 20 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	12,5
Concordo	2	12,5
Indeciso	2	12,5
Discordo	6	37,5
Discordo Totalmente	4	25
Total	16	100

Tabela 22 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente ao empenho dos alunos

No que diz respeito ao facto dos QI interferirem na relação com os alunos, notámos que a maioria dos professores estava indecisa. Com estes últimos resultados assinalámos que o QI, sendo uma tecnologia relativamente recente, ainda não é visto com naturalidade por alguns docentes. Pode até ser encarado como um obstáculo (durante as suas primeiras utilizações) às interações pretendidas com os alunos. Deduz-se que esse entrave deve-se-á à pouca experiência no manuseamento do equipamento e no receio de falhar perante a turma.

Questão nº 9 - Os alunos não estão interessados em usar o quadro interactivo

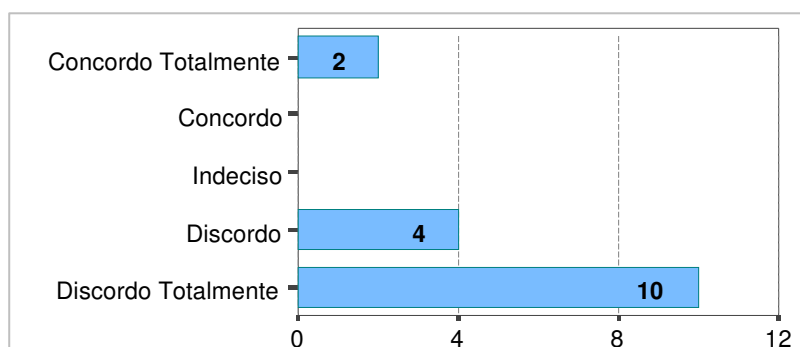


Gráfico 21 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	12,5
Concordo	-	-
Indeciso	-	-
Discordo	4	25
Discordo Totalmente	10	62,5
Total	16	100

Tabela 23 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente ao empenho dos alunos

Relativamente a esta questão, a maioria (dez) discordou totalmente, quatro professores discordaram e dois concordaram totalmente. Tomando em consideração a análise da questão nº 1 – Os alunos gostam de usar o quadro interactivo –, em que a totalidade dos inquiridos concordou com a afirmação, podemos justificar este último resultado pelo facto da questão estar formulada na forma negativa, o que pode ter induzido essa resposta.

5.2.2. Aprendizagem dos alunos

Neste item propomo-nos conferir se a aprendizagem dos alunos melhorou com o uso do quadro interactivo em sala de aula.

Questão 1 - A característica visual do quadro interactivo possibilita uma compreensão mais rápida dos conceitos

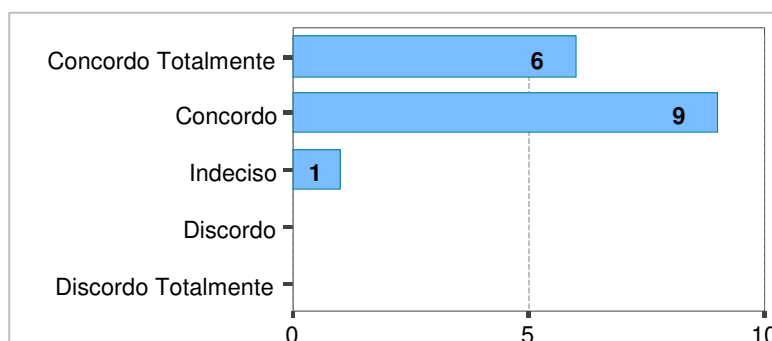


Gráfico 22 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	6	37,5
Concordo	9	56,3
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 24 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos

No que diz respeito à característica visual do QI possibilitar uma compreensão mais rápida dos conceitos, seis inquiridos concordaram totalmente, nove concordaram e um mostrou-se indeciso.

Questão 2 - Penso que a aprendizagem dos alunos melhorou desde que utilizo o quadro interactivo nas aulas

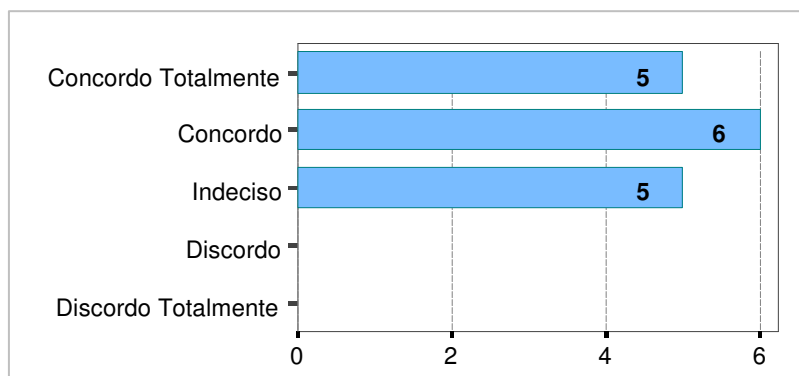


Gráfico 23 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	5	31,3
Concordo	6	37,5
Indeciso	5	31,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 25 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos

Cinco inquiridos concordaram totalmente e seis concordaram com o facto da aprendizagem dos alunos ter melhorado desde que utilizaram o quadro interactivo. Cinco revelaram-se indecisos. A utilização do QI propicia momentos de aprendizagem com actividades variadas que podem ser muito eficientes para a transmissão de conhecimento, no entanto, não podemos afirmar que esse factor é o único responsável pelo melhoramento das aprendizagens verificadas.

Questão 3 - As competências básicas em TIC dos meus alunos melhoraram porque estou constantemente a demonstrar-lhes novas aptidões quando uso o quadro interactivo

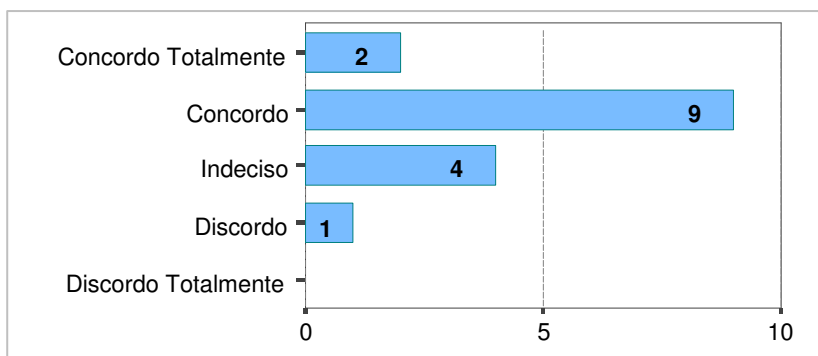


Gráfico 24 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	12,5
Concordo	9	56,3
Indeciso	4	25
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 26 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos

No que diz respeito a esta questão, dois inquiridos concordaram totalmente e nove concordaram. Quatro mostraram-se indecisos e um discordou. Todavia, a maioria concordou que as competências básicas em TIC dos alunos melhoraram quando usam o QI. De facto, experiências em escolas de diversos países demonstraram que a inserção de QI incentiva os professores a mudarem a sua pedagogia usando mais as TIC (Smith, 1999). O uso das tecnologias, em contexto educativo, apresenta efeitos positivos no desenvolvimento das competências básicas em TIC e na aprendizagem dos alunos, desde que as metodologias aplicadas sejam adequadas e envolvam todos os discentes.

Questão 4 - Posso abordar conceitos mais complexos quando uso o quadro interactivo

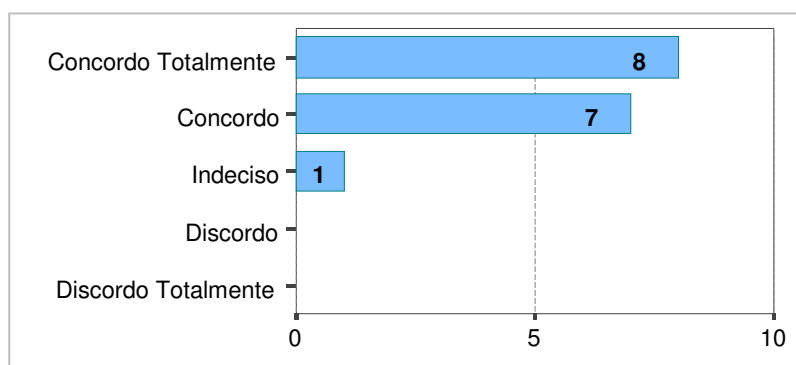


Gráfico 25 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	8	50
Concordo	7	43,8
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 27 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos

É evidente, visto a uniformidade na resposta a esta questão, que os professores são da opinião que o quadro interactivo possibilita abordar conceitos mais complexos. Sendo assim, oito dos inquiridos concordaram totalmente, sete concordaram e apenas um professor apontou “indeciso”.

Questão 5 - Os quadros interactivos encorajam os alunos à resolução de problemas

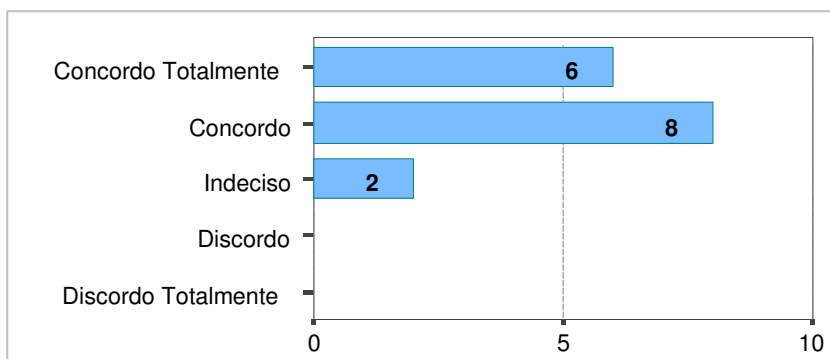


Gráfico 26 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	6	37,5
Concordo	8	50
Indeciso	2	12,5
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 28 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos

Quanto à questão 5, que aponta para o facto de os QI encorajarem os alunos à resolução de problemas, a generalidade dos inquiridos (oito) também mantém uma opinião bastante positiva.

Questão 6 - Quando usado nas aulas de revisões, o quadro interactivo possibilita dar feedback mais rapidamente

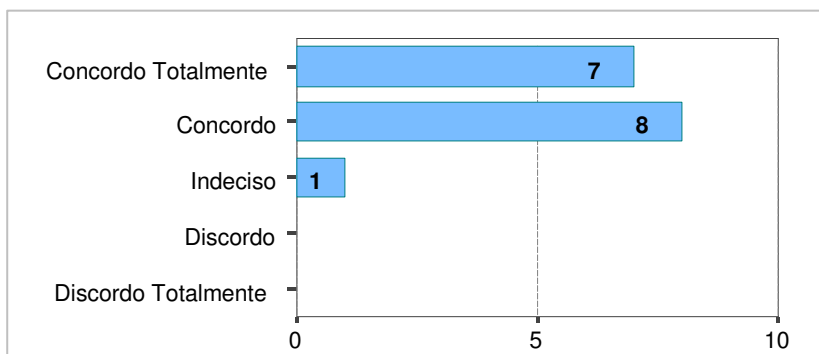


Gráfico 27 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 29 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente à aprendizagem dos alunos

A grande maioria dos inquiridos (nove) é de opinião que o quadro interativo possibilita dar feedback mais rapidamente nas aulas de revisões. Para Walker (2002) o QI permite salvar e imprimir os recursos utilizados incluindo as notas apontadas durante a aula, facilitando as revisões e o esforço de repetição.

Questão 7 - Os alunos beneficiam ao ouvirem e visualizarem uma explicação

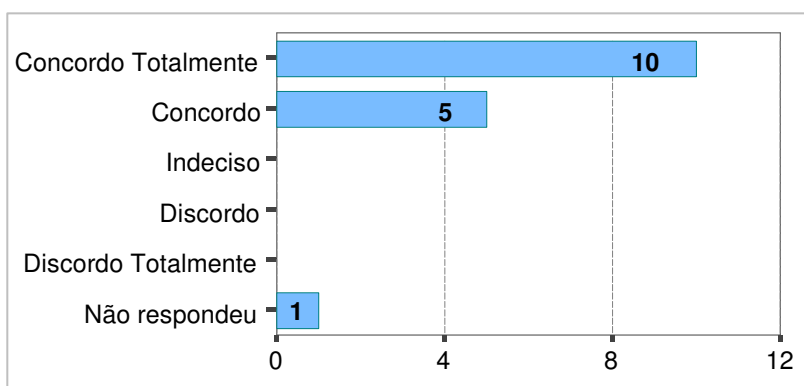


Gráfico 28 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Não respondeu	1	6,3
Concordo Totalmente	10	62,5
Indeciso	-	-
Concordo	5	31,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 30 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente à aprendizagem dos alunos

Para quinze inqueridos, o QI pode ser usado para transmissão de informação numa variedade de métodos que abrangem a aprendizagem auditiva e visual. As suas características permitem enriquecer a aula com vídeos, imagens e gráficos tornando o ensino e a aprendizagem um processo mais fascinante.

Questão 8 - O quadro interactivo dá-me a oportunidade de rever aulas anteriores, o que melhora e reforça a aprendizagem subsequente

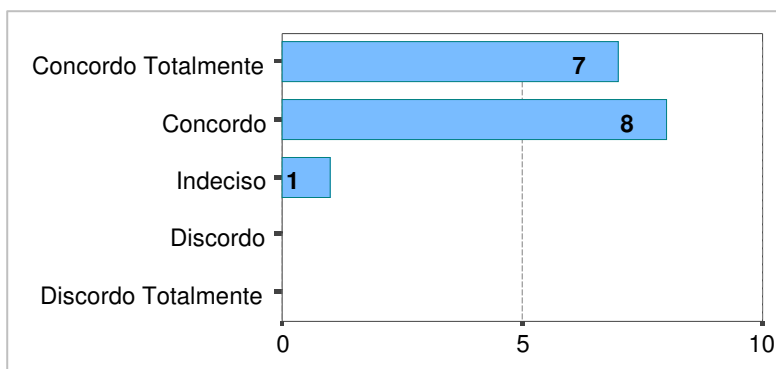


Gráfico 29 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 31 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente à aprendizagem dos alunos

Os resultados a esta questão são em muito semelhantes à questão 6, com quinze professores em acordo sublinhando que o Q.I. é um instrumento válido para rever aulas anteriores.

Questão 9 - Mover textos e gráficos no ecrã ajuda no processo de aprendizagem dos alunos

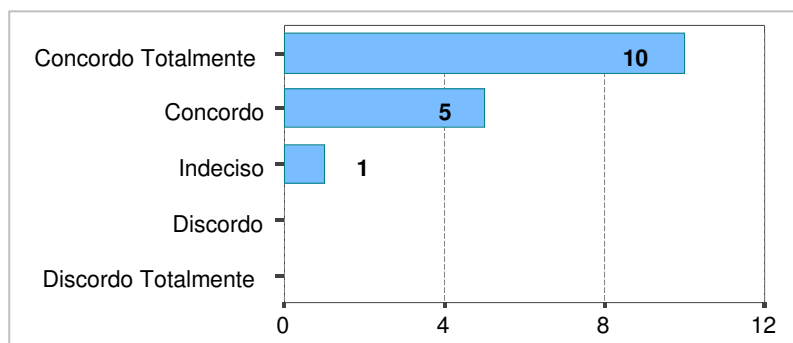


Gráfico 30 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	10	62,5
Concordo	5	31,3
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 32 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente à aprendizagem dos alunos

Para a maior parte dos inquiridos (quinze) a função do QI que permite mover objectos no ecrã é uma característica interactiva bastante válida para o processo de aprendizagem dos alunos.

Questão 10 - Os alunos usam o quadro mais como um brinquedo do que como um instrumento de aprendizagem

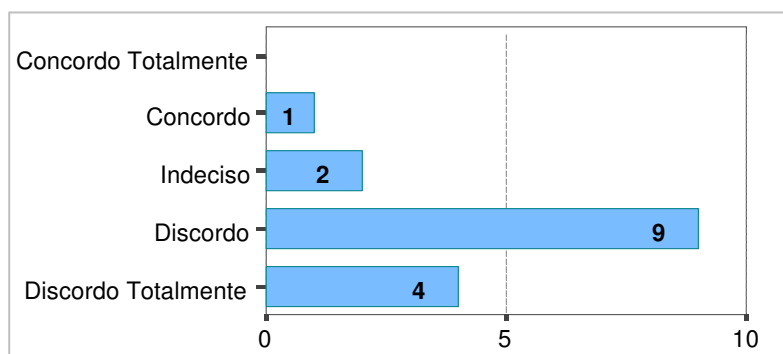


Gráfico 31 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 10 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	-	-
Concordo	1	6,3
Indeciso	2	12,5
Discordo	9	56,3
Discordo Totalmente	4	25
Total	16	100

Tabela 33 - Frequência e percentagens de respostas à questão 10 relativamente à aprendizagem dos alunos

T

Para uma grande percentagem dos inquiridos (79,3%), o QI não é encarado, por parte dos alunos, como um brinquedo.

5.2.3. Benefícios para os professores

Neste item, propomo-nos conferir se a utilização do quadro interactivo, em sala de aula, traz benefícios para os professores.

Questão 1- Gosto de ensinar com o quadro interactivo

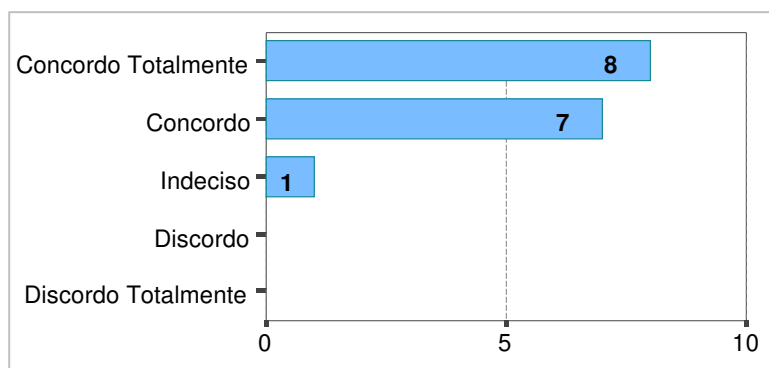


Gráfico 32 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	8	50
Concordo	7	43,8
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 34 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente aos benefícios para os professores

Praticamente todos professores (quinze) revelaram que gostam de ensinar com o quadro interactivo. Apenas um assinalou a resposta “Indeciso”.

Questão 2 - Posso personalizar as minhas aulas e adaptá-las, em tempo real, às necessidades da minha aula

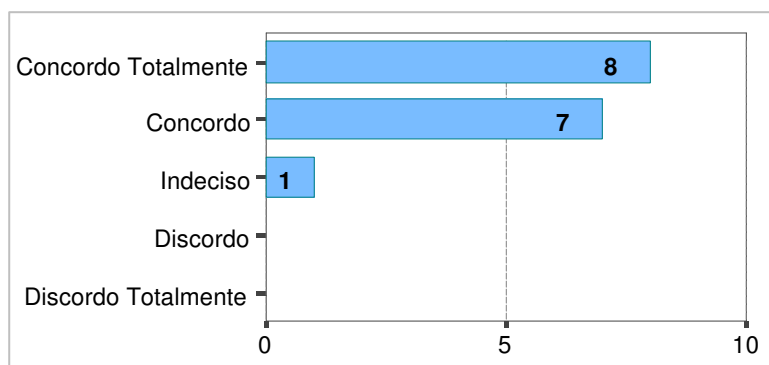


Gráfico 33 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	8	50
Concordo	7	43,8
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 35 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente aos benefícios para os professores

Segundo a maior parte dos inquiridos (quinze) o quadro possibilita a personalização e adaptação, em tempo real, das aulas. Esses resultados demonstram alguma destreza e conhecimento das TIC que lhes possibilita acrescentar e retirar informação dos conteúdos produzidos sempre que acharem necessário.

Questão 3 - Aprendo coisas novas com os meus alunos por causa do quadro interactivo

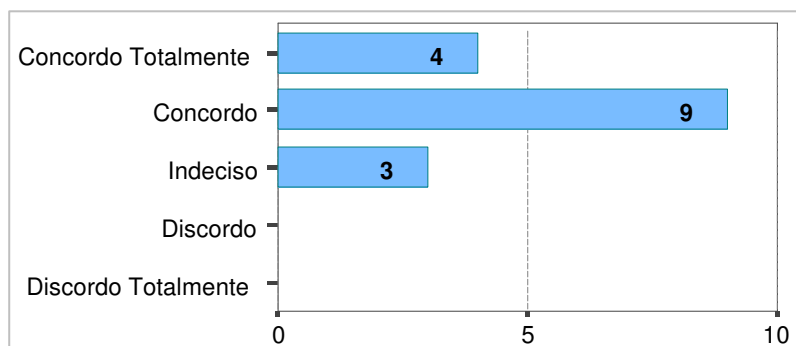


Gráfico 34 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	4	25
Concordo	9	56,3
Indeciso	3	18,8
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 36 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente aos benefícios para os professores

Nove professores concordaram, quatro concordaram totalmente e três revelaram-se indecisos quanto ao facto de aprenderem novas coisas com os alunos por causa do QI. Levy (2002) afirma que o uso do QI oferece maiores oportunidades para a participação e colaboração, desenvolvendo as competências pessoais e sociais dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Questão 4 - Acho o software SMART Notebook relativamente fácil de usar

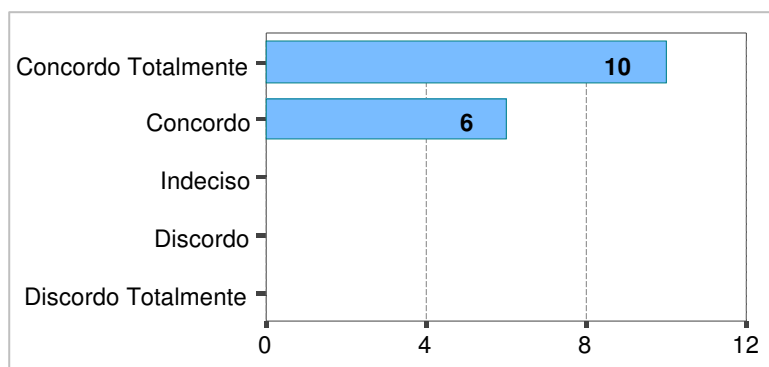


Gráfico 35 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 4 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	10	62,5
Concordo	6	37,5
Indeciso	-	-
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 37 - Frequência e percentagens de respostas à questão 4 relativamente aos benefícios para os professores

Questão 5 - Os alunos acham o software SMART Notebook relativamente fácil de usar

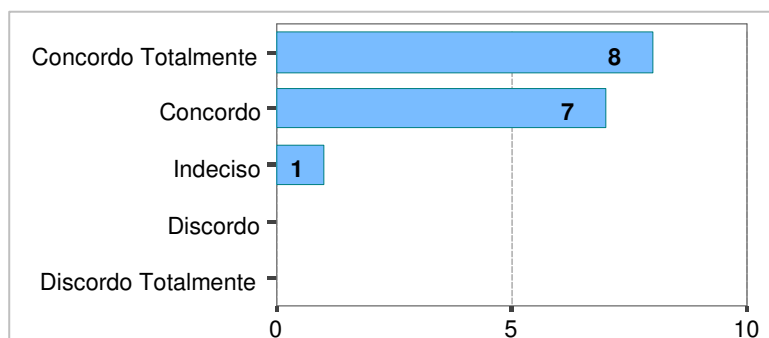


Gráfico 36 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 5 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	8	50
Concordo	7	43,8
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 38 - Frequência e percentagens de respostas à questão 5 relativamente aos benefícios para os professores

Relativamente ao software Smart Notebook, que vem associado ao quadro interactivo SMARTboard, os professores estão em acordo quanto à facilidade do seu uso. Mantêm uma opinião uniforme quando o programa em questão é utilizado pelos alunos, desviando apenas com um valor assinalado na opção “indeciso”.

Questão 6 - Acho o quadro interactivo fácil de utilizar com outros softwares (PowerPoint, Word, Excel, etc.)

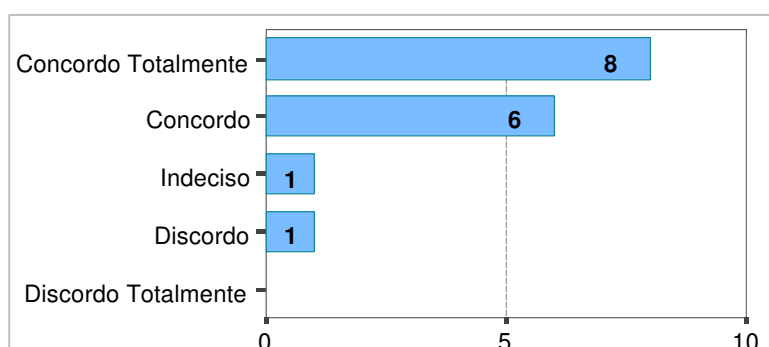


Gráfico 37 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 6 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	8	50
Concordo	6	37,5
Indeciso	1	6,3
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 39 - Frequência e percentagens de respostas à questão 6 relativamente aos benefícios para os professores

Questão 7 - Os alunos acham que o quadro interactivo é fácil de utilizar com outros softwares (PowerPoint, Word, Excel, etc.)

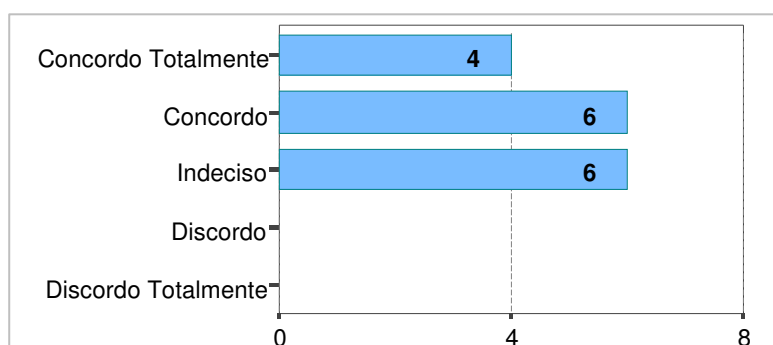


Gráfico 38 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 7 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	4	25
Concordo	6	37,5
Indeciso	6	37,5
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 40 - Frequência e percentagens de respostas à questão 7 relativamente aos benefícios para os professores

Quanto aos outros softwares referenciados – PowerPoint, Word, Excel e outros –, as opiniões diferem no que se refere aos dois públicos: alunos e professores. Assim, a maioria dos inquiridos acha que esses programas são fáceis de usar com os quadros (catorze), porém, um professor revelou-se indeciso e outro discordou da afirmação. No que concerne a facilidade de utilização por parte dos alunos as opiniões são divergentes, sendo que uma grande percentagem (37,5%) apontou a opção “indeciso”. Podemos subentender que esse grupo de professores pode não ter usado nenhum dos softwares referidos nas suas aulas com o quadro interactivo.

Questão 8 - Ter oportunidade de tocar no quadro interactivo e manipular ficheiros com o dedo é muito importante

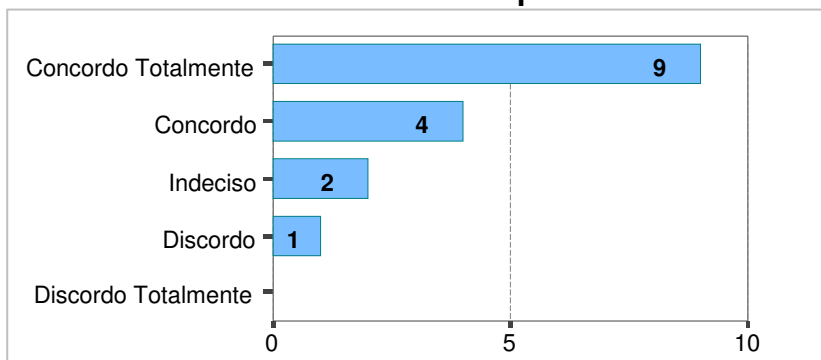


Gráfico 39 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 8 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	9	56,3
Concordo	4	25
Indeciso	2	12,5
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 41 - Frequência e percentagens de respostas à questão 8 relativamente aos benefícios para os professores

O facto de o quadro permitir manipular objectos com o tacto é uma característica bastante importante para a maioria dos inquiridos (treze). Nesta questão, dois inquiridos manifestaram-se indecisos e um discordou.

Questão 9 - O quadro interactivo força-me a ficar na mesma posição dentro da sala

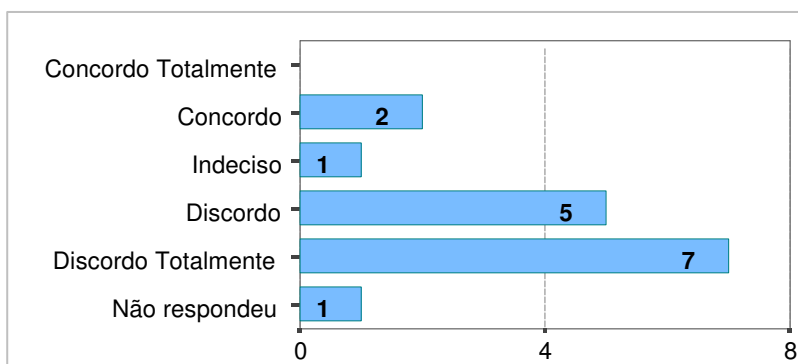


Gráfico 40 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 9 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	-	-
Concordo	2	12,5
Indeciso	1	6,3
Discordo	5	31,3
Discordo Totalmente	7	43,8
Não respondeu	1	6,3
Total	16	100

Tabela 42 - Frequência e percentagens de respostas à questão 9 relativamente aos benefícios para os professores

Em relação a esta questão, é notório que apesar da característica interactiva do quadro, a maior parte dos inquiridos (doze) não considera que seja um factor que funcione como um impedimento à movimentação na sala de aula. Para Ball (2003) o QI encoraja os professores a planearem as suas aulas com actividades interactivas e poder olhar para a turma em vez de estar preocupado com o teclado, concentrando-se apenas nas respostas dos alunos.

Questão 10 - As minhas competências em TIC aumentaram por causa do quadro interactivo

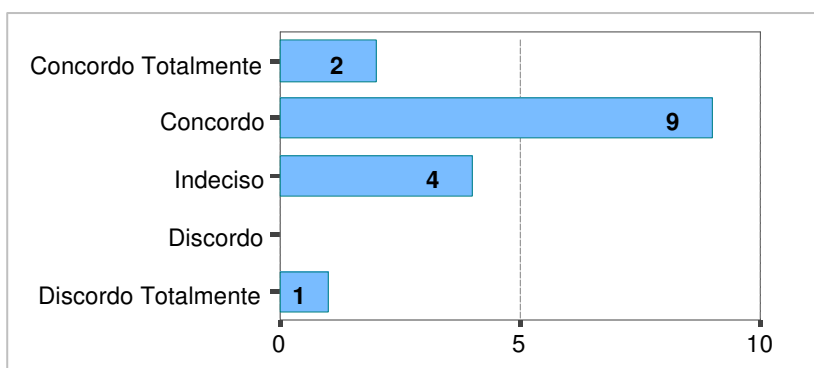


Gráfico 41 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 10 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	12,5
Concordo	9	56,3
Indeciso	4	25
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	1	6,3
Total	16	100

Tabela 43 - Frequência e percentagens de respostas à questão 10 relativamente aos benefícios para os professores

Curiosamente, as respostas a esta questão são idênticas à situação: “As competências básicas em TIC dos meus alunos melhoraram porque estou constantemente a demonstrar-lhes novas aptidões quando uso o quadro interactivo”, colocada na secção sobre a aprendizagem dos alunos. Assim, podemos concluir que o aperfeiçoamento das competências em TIC dos alunos e dos professores está a um nível bastante semelhante uma vez que apresentam resultados exactamente iguais.

Questão 11 - Gosto de partilhar ideias e ficheiros para utilização do quadro

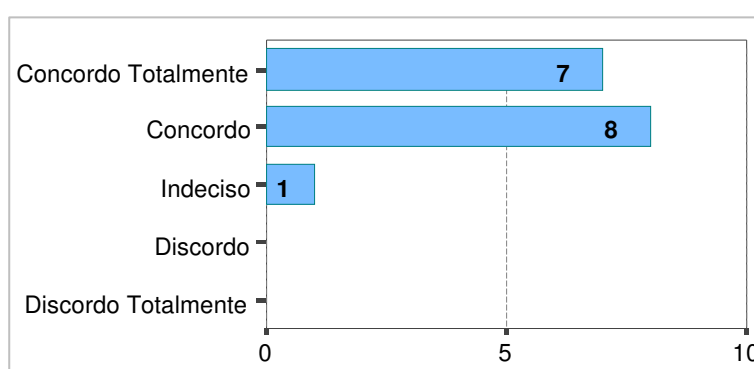


Gráfico 42 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 11 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 44 - Frequência e percentagens de respostas à questão 11 relativamente aos benefícios para os professores

No que diz respeito à partilha de conteúdos utilizados com os quadros, quinze inquiridos gostam de partilhar ideias e ficheiros. É sabido que a preparação de recursos multimédia para o QI é um processo moroso e exigente. Com a partilha de conteúdos, esse problema pode ser facilmente solucionado.

Questão 12 - Posso adaptar os recursos da Internet para usá-los no quadro interactivo e assim ir ao encontro das necessidades dos alunos

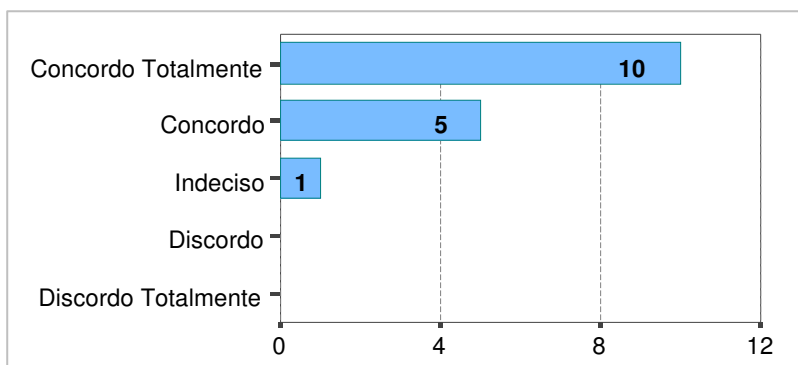


Gráfico 43 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 12 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	10	62,5
Concordo	5	31,3
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 45 - Frequência e percentagens de respostas à questão 12 relativamente aos benefícios para os professores

Quanto à adaptação dos recursos da Internet para uso no QI, de modo a ir de encontro às necessidades dos alunos, dez inquiridos concordaram totalmente com a afirmação e cinco apenas concordaram, tendo um assinalado a escolha “indeciso”.

Questão 13 - É demasiado moroso preparar ficheiros e aulas para os quadros interactivos

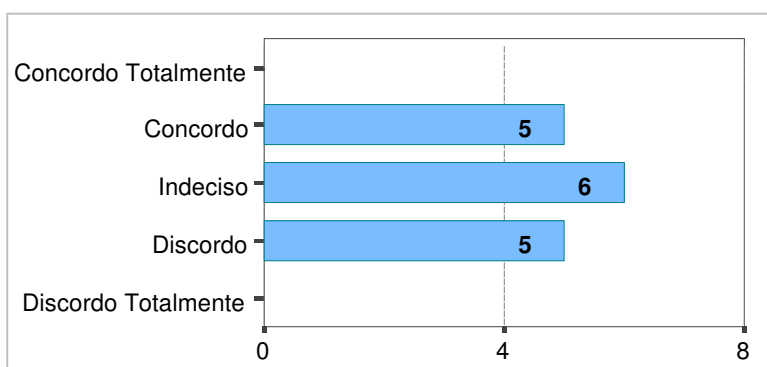


Gráfico 44 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 13 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	6	37,5
Concordo	5	31,3
Indeciso	5	31,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 46 - Frequência e percentagens de respostas à questão 13 relativamente aos benefícios para os professores

Cinco inquiridos revelaram que a preparação de ficheiros e aulas para utilizar com os quadros interactivos é demasiado morosa. Seis mostraram-se indecisos e cinco discordaram. Perante estes resultados podemos inferir que os indecisos, pouco familiarizados com o desenvolvimento dos conteúdos para QI, não podiam ter ainda uma noção clara do tempo que dispensariam na criação de recursos multimédia.

Questão 14 - Poupo tempo quando reutilizo ficheiros e aulas para os quadros interactivos

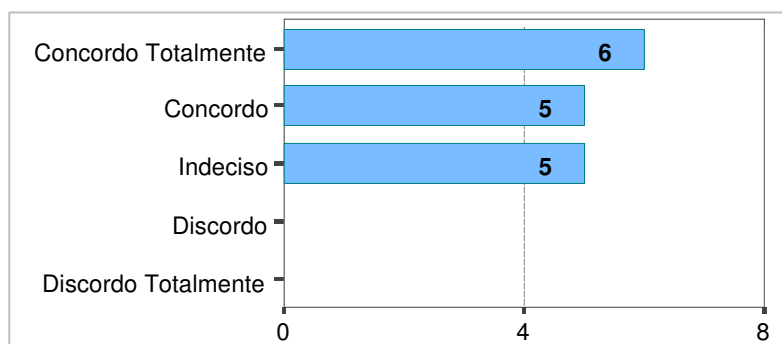


Gráfico 45 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 14 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	6	37,5
Concordo	5	31,3
Indeciso	5	31,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 47 - Frequência e percentagens de respostas à questão 14 relativamente aos benefícios para os professores

Nove professores consideraram que poupam tempo quando reutilizam ficheiros e aulas e cinco estavam indecisos. Se compararmos as respostas a esta questão com a questão anterior, verificamos que os resultados são os mesmos. Daí podermos deduzir que é fundamental ter confiança e alguma facilidade no uso do QI (partilhando e reutilizando recursos) de modo a diminuir as hesitações nas mudanças das práticas pedagógicas adoptadas.

Questão 15 - Fotocópio muito menos agora

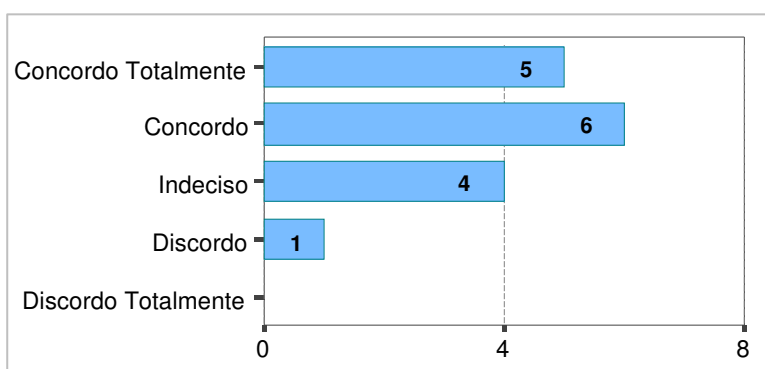


Gráfico 46 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 15 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	5	31,3
Concordo	6	37,5
Indeciso	4	25
Discordo	1	6,3
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 48 - Frequência e percentagens de respostas à questão 15 relativamente aos benefícios para os professores

Um número considerável de professores assumiu que fotocopia muito menos agora (onze). Quatro assinalaram indeciso e um discordou.

Questão 16 - Gostava de ter um quadro interactivo permanentemente na minha aula

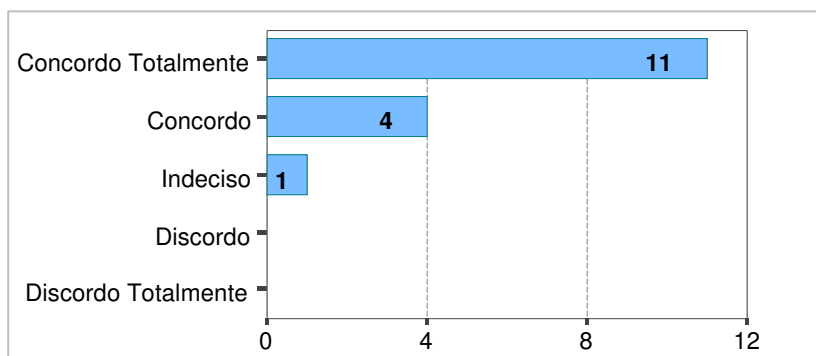


Gráfico 47 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 16 relativamente aos benefícios para os professores

	Frequência	%
Concordo Totalmente	11	68,8
Concordo	4	25
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 49 - Frequência e percentagens de respostas à questão 16 relativamente aos benefícios para os professores

É de apontar que quinze professores gostavam de ter um quadro interactivo permanentemente nas suas aulas. Apenas um docente assinalou o item “indeciso”. Isto revela que os professores têm a noção da pertinência desse equipamento em sala de aula. O QI tem a vantagem de sustentar o significado colectivo através da interacção do diálogo entre o professor e alunos. Tem um estatuto pedagógico e cultural que o destaca de qualquer outra tecnologia e todos desejam adoptá-lo nas suas aulas (Kennwell, 2001).

5.2.4. Uso do quadro

Neste item, propomo-nos verificar qual o uso do quadro interactivo em sala de aula.

Questão 1 - O quadro interactivo propicia um elo entre conceitos concretos e abstractos

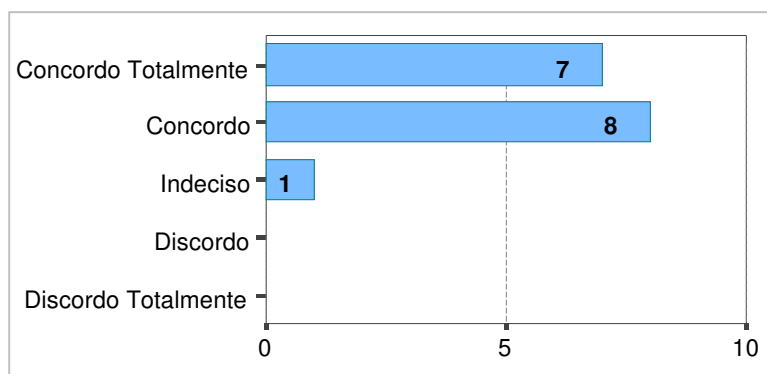


Gráfico 48 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 1 relativamente ao uso do quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	7	43,8
Concordo	8	50
Indeciso	1	6,3
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 50 - Frequência e percentagens de respostas à questão 1 relativamente ao uso do quadro

Podemos concluir que há um reforço bastante apreciável no que diz respeito ao facto do QI proporcionar um elo entre conceitos concretos e abstractos. Assim, sete concordaram totalmente, oito concordaram e um estava indeciso.

Questão 2 - O quadro interativo proporciona momentos de discussão

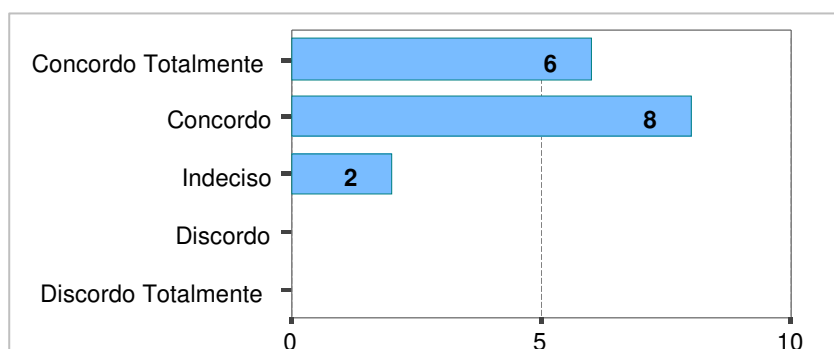


Gráfico 49 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 2 relativamente ao uso do quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	6	37,5
Concordo	8	50
Indeciso	2	12,5
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	16	100

Tabela 51 - Frequência e percentagens de respostas à questão 2 relativamente ao uso do quadro

A maior parte dos inquiridos (catorze) é de opinião que o quadro interativo proporciona momentos de discussão. Dois professores revelaram-se indecisos quanto a esta afirmação.

Questão 3 - Utilizei estas ferramentas digitais com os quadros interactivos

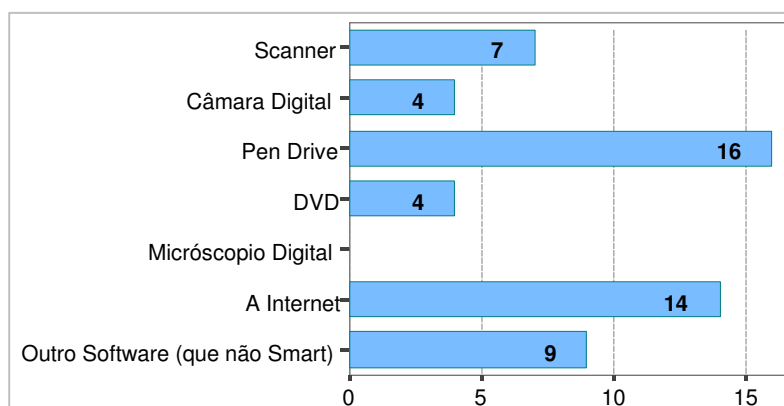


Gráfico 50 - Representação gráfica do nº de respostas dos professores à questão 3 relativamente ao uso do quadro

	Frequência	%
Scanner	7	13
Câmara Digital	4	7,4
Pen Drive	16	29,6
DVD	4	7,4
Microscópio Digital	-	-
A Internet	14	25,9
Outro Software (que não Smart)	9	16,7
Total	54	100

Tabela 52 - Frequência e percentagens de respostas à questão 3 relativamente ao uso do quadro

No que diz respeito ao uso de ferramentas digitais, verificámos que todos os inquiridos usaram a Pen Drive com o quadro. A Internet também foi um recurso muito utilizado, com catorze inquiridos a assumirem que recorreram à “World Wide Web”. Nove utilizaram outros softwares que não Smart, sete o Scanner, quatro a Câmara Digital e quatro o DVD. Curiosamente, ninguém usou o Microscópio Digital nas aulas com o QI, o que pode ser justificado pelo facto da amostra constarem apenas dois professores de Ciências Naturais.

5.3. Caracterização dos alunos

A recolha de dados deste público, como foi referenciado anteriormente, não inclui uma turma de pré-escolar.

5.3.1. Quanto ao sexo e à idade

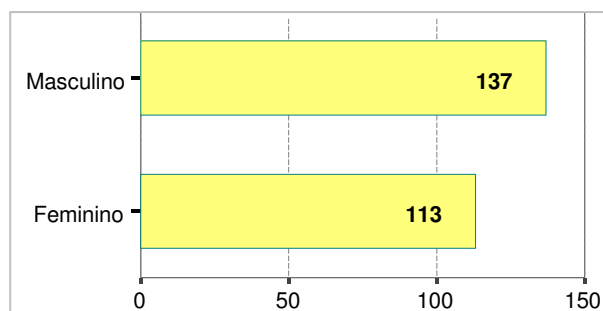


Gráfico 51 – Distribuição dos alunos inquiridos quanto ao sexo

Sexo	Frequência	%
Masculino	137	54,8
Feminino	113	45,2
Total	250	100

Tabela 53 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto ao sexo

Verificámos que 250 alunos responderam ao inquérito, sendo que 137 eram do sexo masculino e 113 do sexo feminino

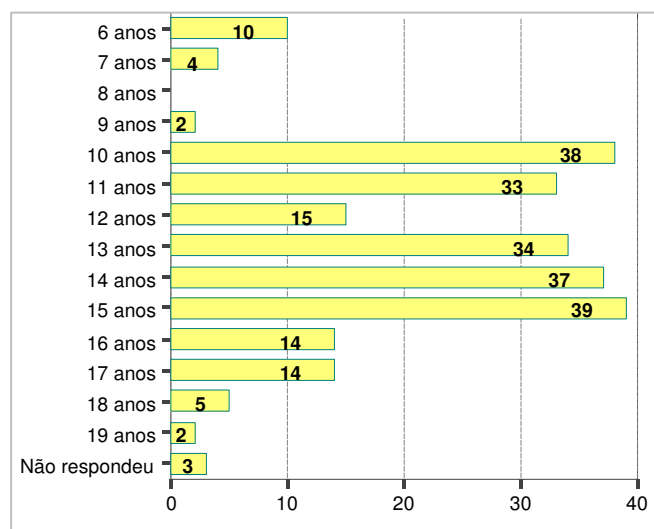


Gráfico 52 - Distribuição dos alunos inquiridos quanto à idade

Idade	Frequência	%
6 anos	10	4
7 anos	4	1,6
8 anos	-	,4
9 anos	2	,8
10 anos	38	15,2
11 anos	33	13,2
12 anos	15	6
13 anos	34	13,6
14 anos	37	14,8
15 anos	39	15,6
16 anos	14	5,6
17 anos	14	5,6
18 anos	5	2
19 anos	2	,8
Não respondeu	3	1,2
Total	250	100

Tabela 54 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto à idade

A maior parte situava-se na faixa etária entre os 10 e os 15 anos. Essa particularidade deve-se ao facto da maioria dos inquiridos frequentar o 3º ciclo.

5.3.2. Quanto ao ano de escolaridade

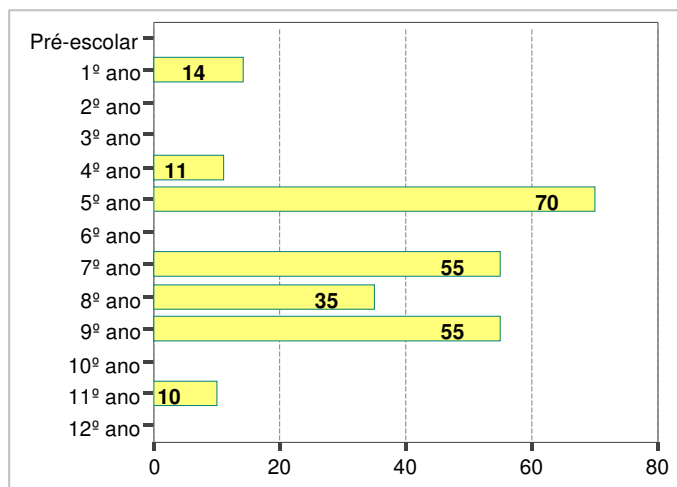


Gráfico 53 - Distribuição dos alunos inquiridos quanto ao ano de escolaridade

Ano de Escolaridade	Frequência	%
1º ano	14	5,6
2º ano	-	-
3º ano	-	-
4º ano	11	4,4
5º ano	70	28
6º ano	-	-
7º ano	55	22
8º ano	35	14
9º ano	55	22
10º ano	-	-
11º ano	10	4
12º ano	-	-
Total	250	100

Tabela 55 - Frequência e percentagens de alunos inquiridos quanto ao ano de escolaridade

Notámos que uma grande fatia dos alunos provinha do 5º ano (28%) e do 7º e 9º ano (22%).

5.4. Análise dos inquéritos aos alunos

Determinámos estruturar a próxima análise de dados em dois momentos, uma vez que foram distribuídos dois inquéritos diferentes:

- Uma análise referente aos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo
- Uma análise referente aos alunos do 3º Ciclo e Secundário

5.5. Caracterização dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo

5.5.1. Quanto ao ano de escolaridade

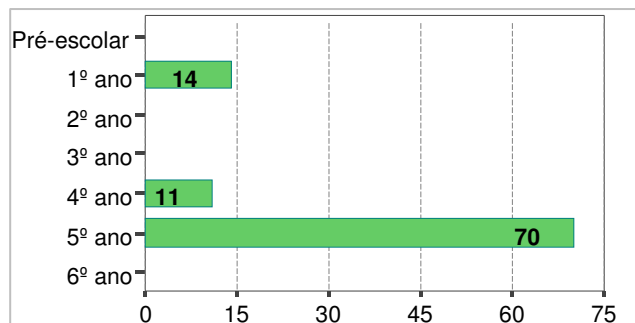


Gráfico 54 - Distribuição dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto ao ano de escolaridade

Ano de Escolaridade	Frequência	%
Pré-escolar	-	-
1º ano	14	14,7
2º ano	-	-
3º ano	-	-
4º ano	11	11,6
5º ano	70	73,7
6º ano	-	-
Total	95	100

Tabela 56 - Frequência e percentagens dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto ao ano de escolaridade

Onze inquiridos estavam no 5º ano do 2º Ciclo de escolaridade, catorze no 1º ano do 1º ciclo de escolaridade e onze no 4º do 1º Ciclo de escolaridade

5.5.2. Quanto à disciplina observada

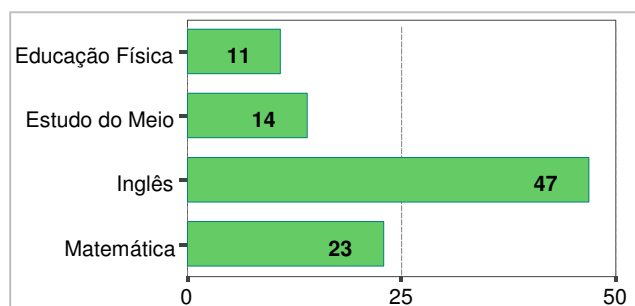


Gráfico 55 - Distribuição dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto à disciplina observada

Disciplina	Frequência	%
Educação Física	11	11,6
Estudo do Meio	14	14,7
Inglês	47	49,5
Matemática	23	24,2
Total	95	100

Tabela 57 - Frequência e percentagens dos alunos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo quanto à disciplina observada

O Inglês e a Matemática foram as disciplinas com maior representatividade nas aulas observadas.

5.6. Análise dos inquéritos do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo

Decidimos elaborar um inquérito mais ajustado aos alunos dos níveis básicos. Assim, os inquiridos destes níveis de escolaridade tiveram de desenhar um círculo à volta da imagem que mais se adequava.

Questão 1 - Gosto das aulas quando uso o quadro interactivo

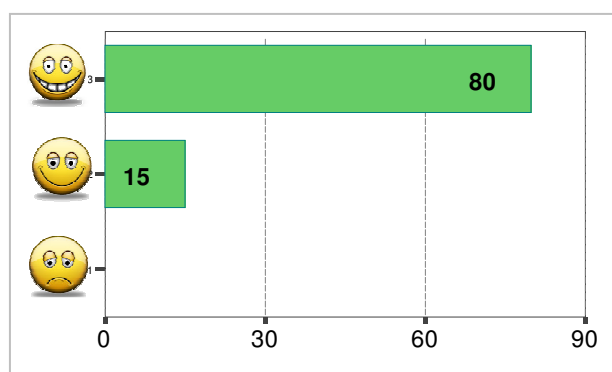


Gráfico 56 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 1

	Frequência	%
Muito Contente	80	84,2
Contente	15	15,8
Triste	-	-
Total	95	100

Tabela 58 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 1

Todos os inquiridos deste grupo apresentaram-se de acordo com esta primeira frase do inquérito apresentando o valor “Muito Contente” como mais elevado (84,2%) e “Contente” com 15,8% dos inquiridos.

Questão 2 - Há muito para ver, fazer e ouvir nas aulas com o quadro interactivo

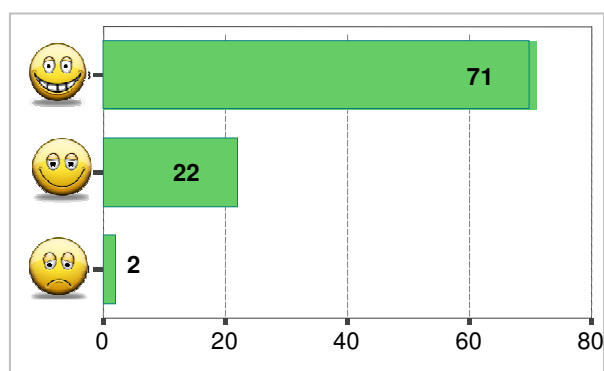


Gráfico 57 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 2

	Frequência	%
Muito Contente	71	74,7
Contente	22	23,2
Triste	2	2,1
Total	95	100

Tabela 59 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 2

Os alunos tomaram consciência da particularidade do quadro interactivo veicular um conjunto de actividades com características visuais, cinestésicas e auditivas que lhes permitiram interagir das mais variadas formas. Assim, setenta e um alunos apontaram a opção “Muito Contente”, vinte e dois a resposta “Contente” e apenas dois discentes escolheram a opção “Triste”.

Questão 3 - Posso ver e ouvir claramente as coisas com o quadro interactivo

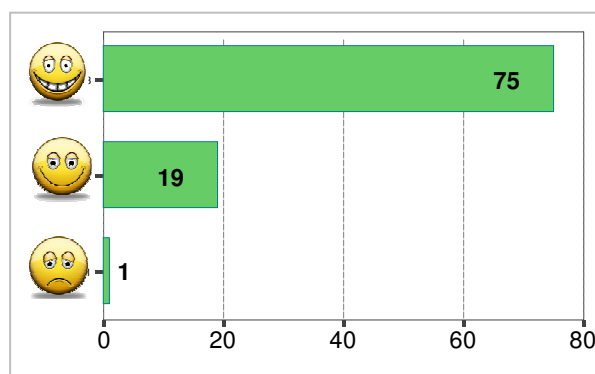


Gráfico 58 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 3

	Frequência	%
Muito Contente	75	78,9
Contente	19	20
Triste	1	1,1
Total	95	100

Tabela 60 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 3

O interesse dos alunos pelas características do quadro interactivo pode ser justificado com a sua característica interactiva que permite recorrer ao factor visual, auditivo e cinestésico.

Questão 4 - Gosto de poder ir ao quadro e tocar no ecrã do quadro interactivo

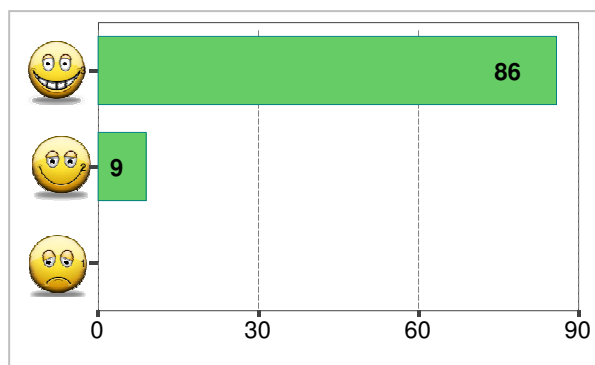


Gráfico 59 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 4

	Frequência	%
Muito Contente	86	90,5
Contente	9	9,5
Triste	-	-
Total	95	100

Tabela 61 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 4

É evidente o interesse dos alunos em poder tocar no ecrã e interagir com os objectos quando vão ao quadro, já que 90,5% escolheu a imagem “Muito contente” e 9,5% a opção “Contente”. Isso demonstra que a característica interactiva do QI é visivelmente uma função que pode incentivar a motivação e o empenho dos alunos nas aulas.

Questão 5 - Esforço-me e oiço atentamente o professor durante a aula com o quadro interactivo

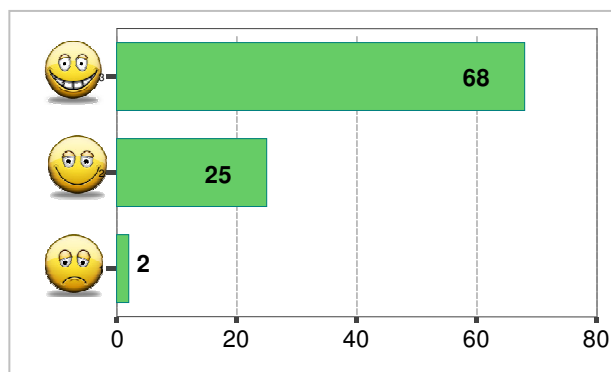


Gráfico 60 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 5

	Frequência	%
Muito Contente	68	71,6
Contente	25	26,3
Triste	2	2,1
Total	95	100

Tabela 62 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 5

A grande maioria dos inquiridos é da opinião que se esforça e ouve atentamente quando o professor utiliza o quadro.

Questão 6 - Aprendo muito e lembro-me das coisas que vi, ouvi e fiz no quadro interactivo

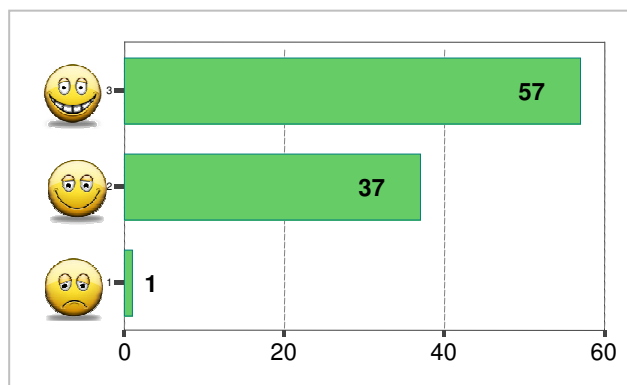


Gráfico 61 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 6

	Frequência	%
Muito Contente	57	60
Contente	37	38,9
Triste	1	1,1
Total	95	100

Tabela 63 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 6

A grande maioria dos inquiridos é da opinião que se esforça e ouve atentamente quando o professor utiliza o quadro. Para além disso, a retenção da informação é significativa devido ao facto dessa ferramenta proporcionar uma aprendizagem visual, auditiva e cinestésica.

Questão 7 - Aprendo a utilizar o computador quando uso o quadro interactivo

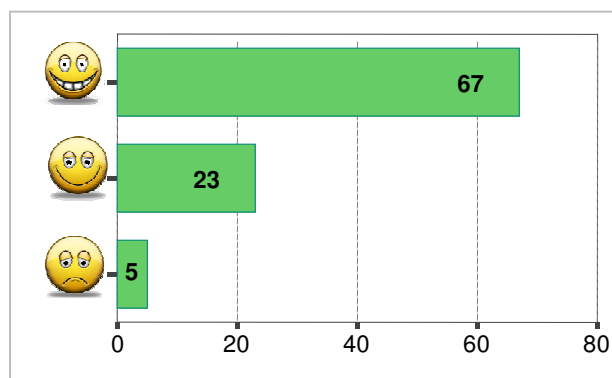


Gráfico 62 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 7

	Frequência	%
Muito Contente	67	70,5
Contente	23	24,2
Triste	5	5,3
Total	95	100

Tabela 64 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 7

As competências no uso do computador melhoraram significativamente quando passaram a usar o QI. Sessenta e sete discentes assinalaram a opção “Muito Contente” e vinte e três a opção “Contente”. Apenas cinco dos inquiridos optaram pelo “Triste”.

Questão 8 - Os quadros interactivos são fáceis de usar

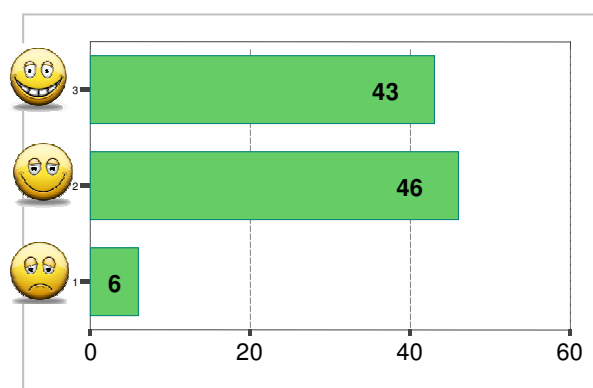


Gráfico 63 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 8

	Frequência	%
Muito Contente	43	45,3
Contente	46	48,4
Triste	6	6,3
Total	95	100

Tabela 65 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 8

Questão 9 - É mais fácil e divertido trabalhar com os meus colegas de turma quando o quadro é usado

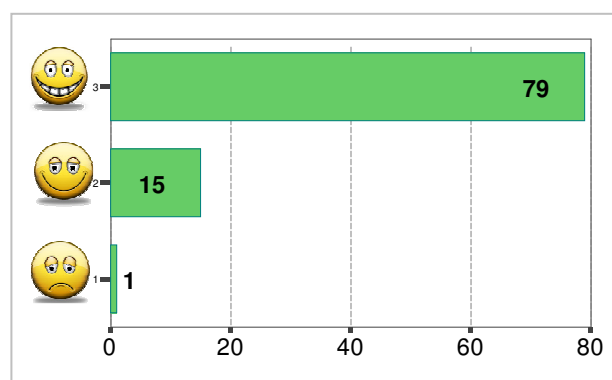


Gráfico 64 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 9

	Frequência	%
Muito Contente	79	83,2
Contente	15	15,8
Triste	1	1,1
Total	95	100

Tabela 66 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 9

A maioria dos alunos está em consenso no que diz respeito à facilidade em usar o QI, já que setenta e nove assinalaram “Muito Contente”, quinze assinalaram “Contente”. Somente seis assinalaram “Triste”. São também da opinião que é mais fácil e divertido trabalhar com os colegas de turma quando o quadro é usado, já que setenta e nove escolheram o item “Muito Contente” e quinze “Contente”.

Questão 10 - Gostava de usar mais vezes o quadro interactivo

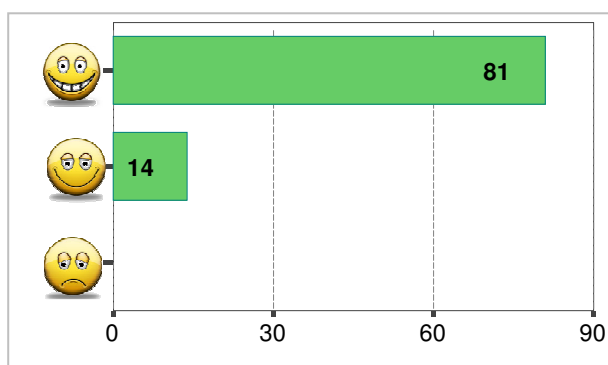


Gráfico 65 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 10

	Frequência	%
Muito Contente	81	85,3
Contente	14	14,7
Triste	-	-
Total	95	100

Tabela 67 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 10

A opinião dos alunos é unânime nesta afirmação. Assim, oitenta e um alunos escolhem “Muito contente” e catorze “Contente”. É evidente que estes dados demonstram que existe um entusiasmo significativo à volta desta ferramenta.

Questão 11 - Tenho de participar mais nas aulas quando usamos o quadro interactivo

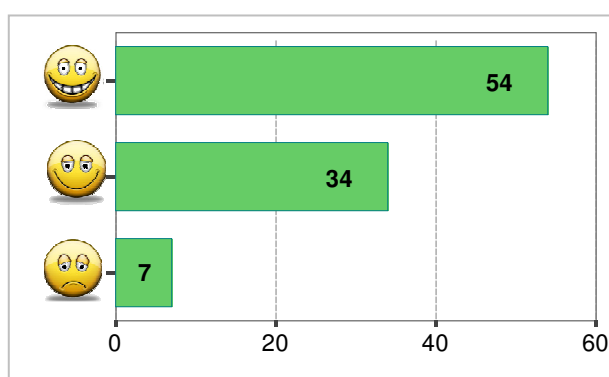


Gráfico 66 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 11

	Frequência	%
Muito Contente	54	56,8
Contente	34	35,8
Triste	7	7,4
Total	95	100

Tabela 68 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 11

A confiança demonstrada pelos inquiridos no que se refere ao uso QI é bastante clara. Assim, a maioria afirmou participar mais nas aulas quando usa o QI.

Questão 12 - Posso mostrar a um novo professor como usar um quadro interactivo

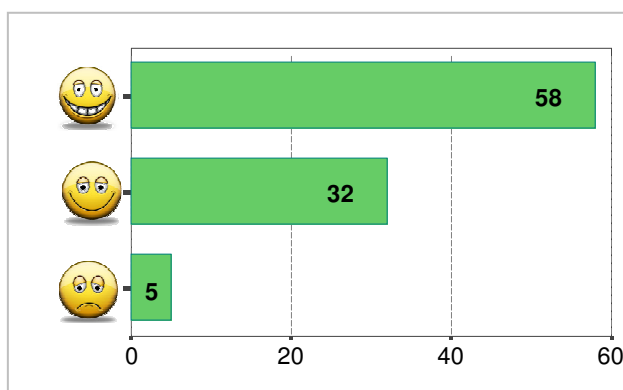


Gráfico 67 - Número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 12

	Frequência	%
Muito Contente	58	61,1
Contente	32	33,7
Triste	5	5,3
Total	95	100

Tabela 69 - Frequência e percentagens do número de alunos do Pré-escolar, 1º ciclo e 2º ciclo que responderam à questão 12

As competências no manuseamento do QI são claras já que a maior parte assumiu que pode mostrar a um novo professor como usar um quadro interactivo.

5.7. Caracterização dos alunos do 3º Ciclo e Secundário

5.7.1. Quanto ao ano de escolaridade

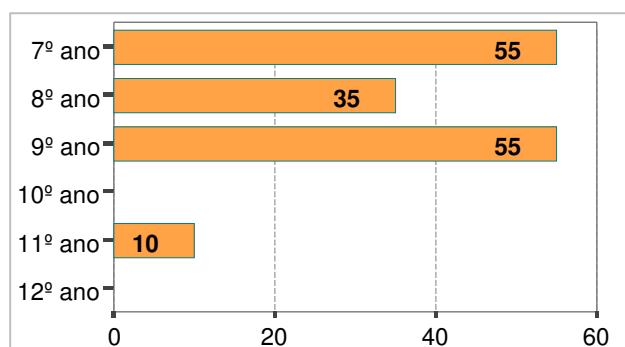


Gráfico 68 - Distribuição de alunos do 3º Ciclo e Secundário por anos escolares

Ano de Escolaridade	Frequência	%
7º ano	55	35,5
8º ano	35	22,6
9º ano	55	35,5
10º ano	-	-
11º ano	10	6,5
12º ano	-	-
Total	155	100

Tabela 70 - Frequência e percentagens dos alunos do 3º Ciclo e Secundário por anos escolares

5.7.2. Quanto à disciplina observada

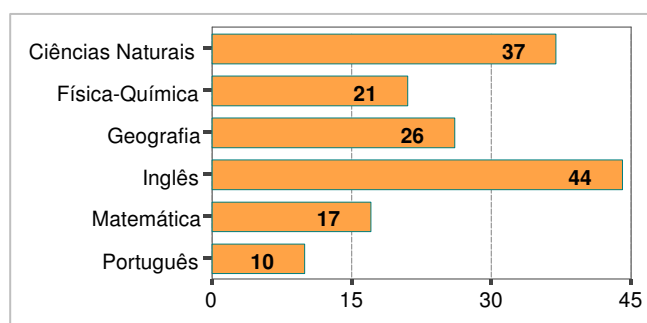


Gráfico 69 - Distribuição de alunos do 3º Ciclo e Secundário quanto à disciplina observada

Disciplina	Frequência	%
Ciências Naturais	37	23,9
Física-Química	21	13,5
Geografia	26	16,8
Inglês	44	28,4
Matemática	17	11
Português	10	6,5
Total	155	100

Tabela 71 - Frequência e percentagens dos alunos do 3º Ciclo e Secundário quanto à disciplina observada

5.8. Análise dos inquéritos aos alunos do 3º Ciclo e Secundário

O inquérito distribuído aos alunos do 3º Ciclo e Secundário segue a mesma filosofia do que foi entregue aos professores.

5.8.1. Empenho dos alunos

Nesta secção pretendemos analisar qual o empenho dos alunos quando o QI foi utilizado em sala de aula.

Questão 1 - Concentro-me mais nas aulas quando o professor usa o quadro interativo

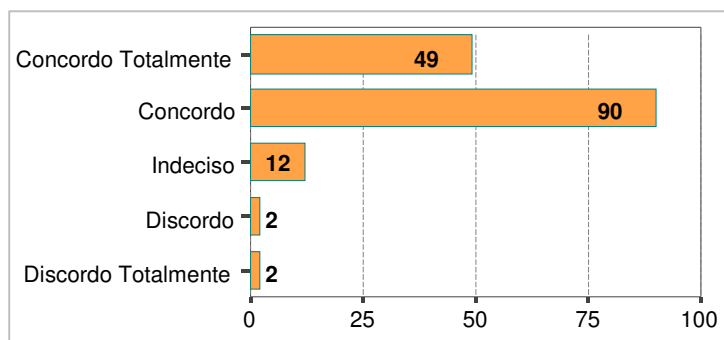


Gráfico 70 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	49	31,6
Concordo	90	58,1
Indeciso	12	7,7
Discordo	2	1,3
Discordo Totalmente	2	1,3
Total	155	100

Tabela 72 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao empenho dos alunos

Questão 2 - Fico mais motivado e entusiasmado quando o quadro interativo é usado

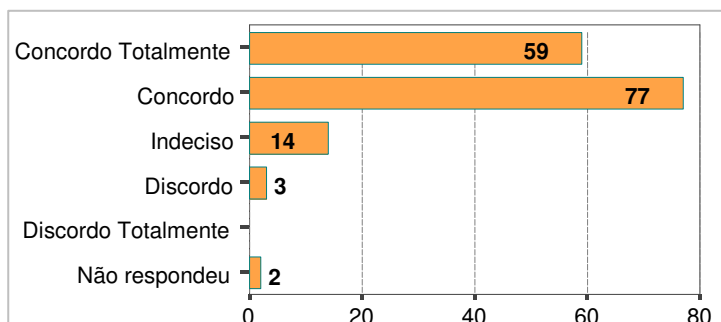


Gráfico 71 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	59	38,1
Concordo	77	49,7
Indeciso	14	9
Discordo	3	1,9
Discordo Totalmente	-	-
Não respondeu	2	1,3
Total	155	100

Tabela 73 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao empenho dos alunos

Quarenta e nove alunos do 3º Ciclo e Secundário estavam totalmente em acordo; noventa concordaram com o facto de se concentrarem mais nas aulas quando o professor usa o QI. Nesta situação, doze mostraram-se indecisos, dois discordaram e dois discordaram totalmente. Quanto à motivação e entusiasmo sentidos quando o QI é usado, os valores são consideráveis: cinquenta e nove concordaram totalmente, setenta e sete concordaram, doze Indecisos, três discordaram e dois não responderam.

Questão 3 - Trabalharia muito mais se o meu professor utilizasse mais vezes o quadro interactivo

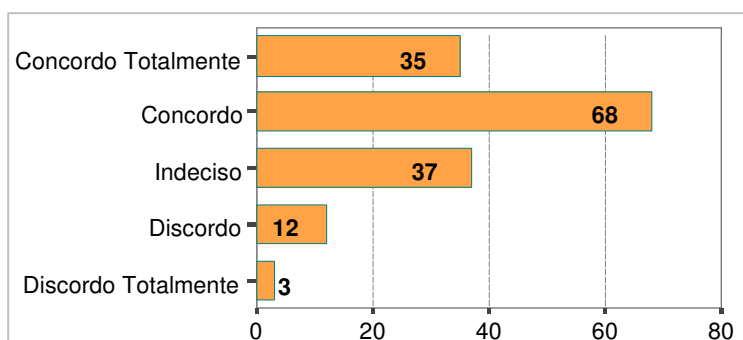


Gráfico 72 - Número de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	35	22,6
Concordo	68	43,9
Indeciso	37	23,9
Discordo	12	7,7
Discordo Totalmente	3	1,9
Total	155	100

Tabela 74 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 3 relativamente ao empenho dos alunos

Trinta e cinco inquiridos concordam totalmente com o facto de trabalharem muito mais se os professores utilizassem mais vezes o QI. Sessenta e oito concordam, trinta e sete mostraram-se indecisos, doze discordaram e três discordaram totalmente.

Questão 4 - Considero que quanto mais vezes os professores usarem o quadro interactivo mais vontade sentiria em frequentar a escola

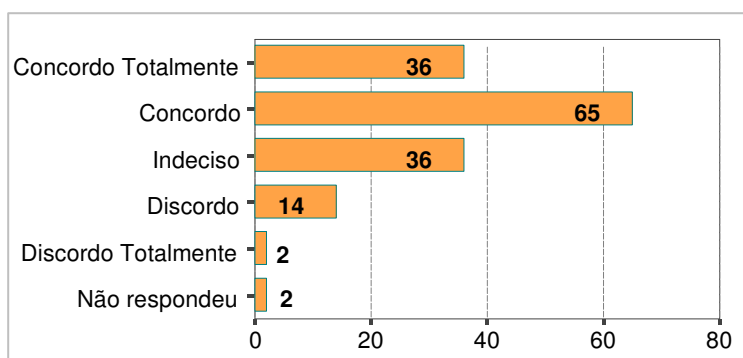


Gráfico 73 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	36	23,2
Concordo	65	41,9
Indeciso	36	23,2
Discordo	14	9
Discordo Totalmente	2	1,3
Não respondeu	2	1,3
Total	155	100

Tabela 75 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 4 relativamente ao empenho dos alunos

Quanto à vontade de frequentar as aulas quanto mais vezes o QI for utilizado, a opinião positiva é elevada, mostrando valores na opção com a frequência “Concordo totalmente” de trinta e seis escolhas e “Concordo” sessenta e cinco, trinta e seis indecisos e dezasseis nos itens “Discordo” e “Discordo Totalmente”.

Questão 5 - Participo muito mais nas aulas com o quadro interativo

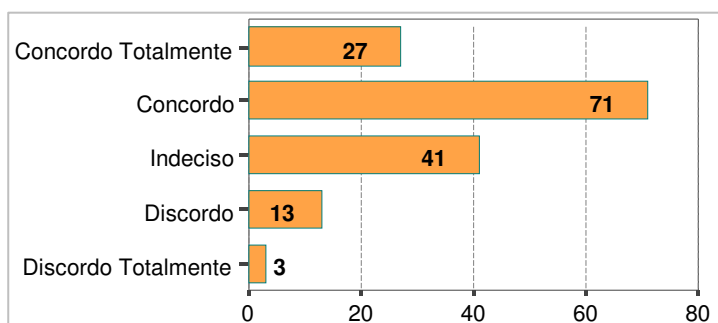


Gráfico 74 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	27	17,4
Concordo	71	45,8
Indeciso	41	26,5
Discordo	13	8,4
Discordo Totalmente	3	1,9
Total	155	100

Tabela 76 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 5 relativamente ao empenho dos alunos

No que diz respeito à participação, a maioria (noventa e oito alunos) concorda totalmente e concorda que participa muito mais nas aulas com o QI, quarenta e um revelaram-se indecisos, treze discordaram e três discordaram totalmente.

Questão 6 - Penso que o uso dos quadros interactivos facilita muito mais a interacção com os meus colegas de turma

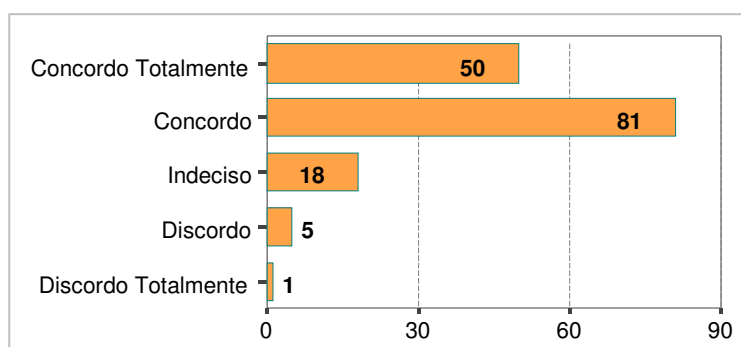


Gráfico 75 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	50	32,3
Concordo	81	52,3
Indeciso	18	11,6
Discordo	5	3,2
Discordo Totalmente	1	,6
Total	155	100

Tabela 77 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 6 relativamente ao empenho dos alunos

É relevante a percentagem de alunos do 3º Ciclo e Secundário que considera que o uso dos QI facilita muito mais a interacção com os colegas da turma (84,6%). Isso demonstra que esta ferramenta proporciona um maior envolvimento dos alunos durante a aprendizagem, num ambiente onde são incentivados a aprender e a interagir com sucesso com os colegas, os professores e com a tecnologia.

5.8.2. Aprendizagem dos alunos

Nesta secção pretendemos verificar se os alunos tiveram a percepção de uma melhoria de aprendizagem quando o QI foi utilizado na sala de aula.

Questão 1 - Gosto muito mais de aprender com o quadro interactivo

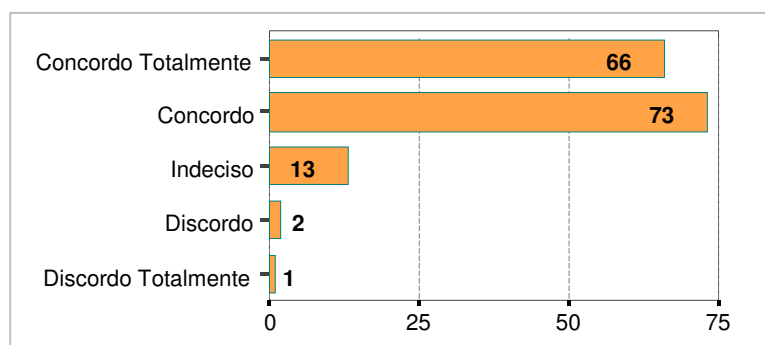


Gráfico 76 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	66	42,6
Concordo	73	47,1
Indeciso	13	8,4
Discordo	2	1,3
Discordo Totalmente	1	,6
Total	155	100

Tabela 78 - Frequência e percentagens de alunos do 3º Ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à aprendizagem dos alunos

Questão 2 - Tenho consciência que a tecnologia me dá oportunidade de aprender muito mais coisas

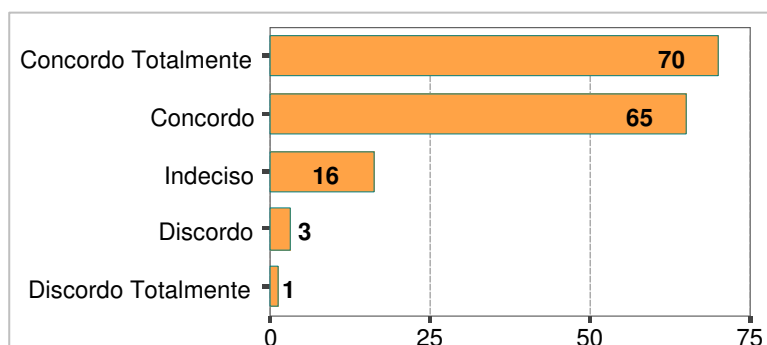


Gráfico 77 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	70	45,2
Concordo	65	41,9
Indeciso	16	10,3
Discordo	3	1,9
Discordo Totalmente	1	,6
Total	155	100

Tabela 79 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 2 relativamente à aprendizagem dos alunos

Se analisarmos os dois gráficos anteriores, verificamos que os inquiridos estão de comum acordo no que diz respeito ao facto de gostarem mais de aprender com o QI e pelo facto da tecnologia dar a oportunidade de aprender muito mais coisas. O número de respostas que atesta essas opiniões é considerável. Assim, no primeiro ponto temos sessenta e seis alunos que concordaram totalmente e setenta e três que concordaram, perfazendo um total de cento e trinta e nove. Na questão dois, os números são muito semelhantes (cento e trinta e cinco) como é possível verificar na tabela 70 acima transcrita. Podemos concluir que os alunos têm a clara consciência do papel que a tecnologia desempenha na aprendizagem e assumem que aprendem muito mais quando recorrem às TIC.

Questão 3 - Posso aprender muito mais coisas quando o meu professor usa o quadro interactivo

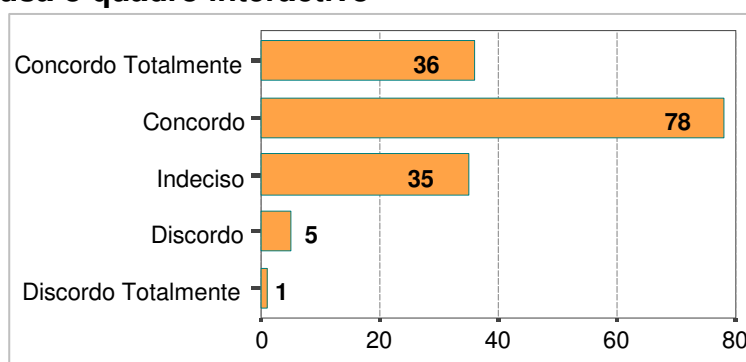


Gráfico 78 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	36	23,2
Concordo	78	50,3
Indeciso	35	22,6
Discordo	5	3,2
Discordo Totalmente	1	,6
Total	155	100

Tabela 80 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 3 relativamente à aprendizagem dos alunos

Questão 4 - Posso aprender mais com os livros do que com o quadro interactivo

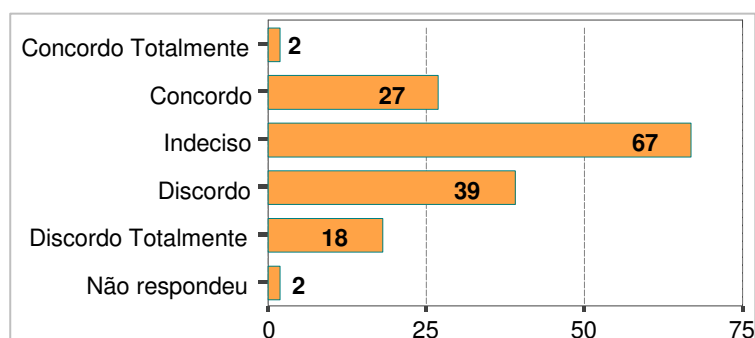


Gráfico 79 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	2	1,3
Concordo	27	17,4
Indeciso	67	43,2
Discordo	39	25,2
Discordo Totalmente	18	11,6
Não respondeu	2	1,3
Total	155	100

Tabela 81 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 4 relativamente à aprendizagem dos alunos

Quanto à possibilidade de aprender muito mais coisas, quando o professor usa o quadro, os resultados do gráfico indicam-nos que cento e catorze alunos do 3º ciclo e secundário vão ao encontro dessa afirmação. Trinta e cinco mostraram-se indecisos e seis discordaram. No entanto, quando são inquiridos sobre se podem aprender mais com os livros do que com o quadro interactivo, sessenta e

sete alunos apontaram a opção “Indeciso” e o número de “Discordo Totalmente” e “Discordo” (cinquenta e sete) foi superior ao “Concordo Totalmente” e “Concordo” (vinte e nove). Podemos inferir destes resultados que para estes alunos, a aprendizagem com recurso à tecnologia não substitui o mérito dos livros.

Questão 5 - Os meus conhecimentos em TIC melhoraram consideravelmente desde que os professores começaram a usar o quadro interactivo

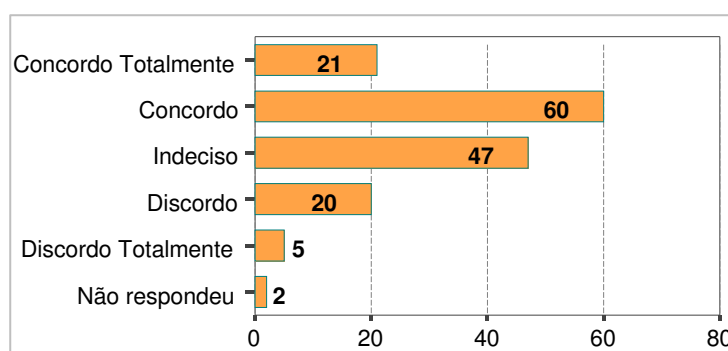


Gráfico 80 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos

	Frequência	%
Concordo Totalmente	21	13,5
Concordo	60	38,7
Indeciso	47	30,3
Discordo	20	12,9
Discordo Totalmente	5	3,2
Não respondeu	2	1,3
Total	155	100

Tabela 82 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 5 relativamente à aprendizagem dos alunos

Se analisarmos o gráfico acima, constamos que os alunos são da opinião que os seus conhecimentos em TIC melhoraram consideravelmente desde que os professores começaram a usar o quadro interactivo. No entanto, o número de indecisos é bastante elevado (quarenta e sete).

5.8.3. Facilidade em usar o quadro interactivo

Nesta secção pretendemos verificar qual a facilidade dos alunos em usar o QI.

Questão 1 - Sinto-me confortável a usar o quadro interactivo

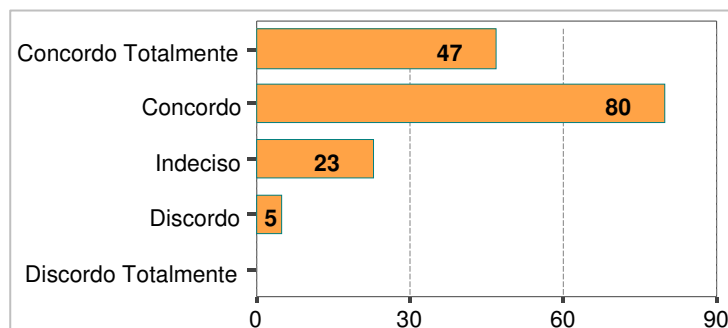


Gráfico 81 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	47	30,3
Concordo	80	51,6
Indeciso	23	14,8
Discordo	5	3,2
Discordo Totalmente	-	-
Total	155	100

Tabela 83 - Frequência e percentagens de alunos que responderam à questão 1 relativamente à facilidade em usar o QI

Questão 2 - Gosto de usar o quadro interactivo

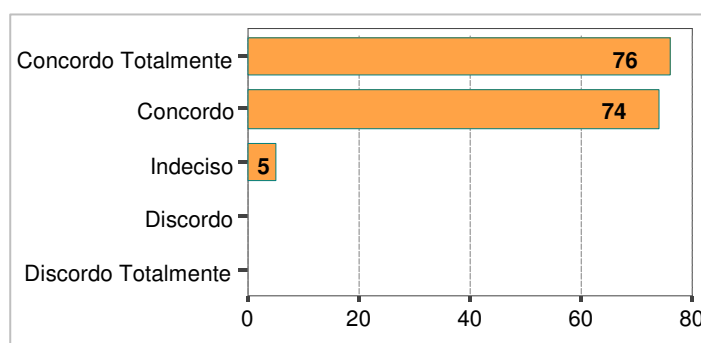


Gráfico 82 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	76	49
Concordo	74	47,7
Indeciso	5	3,2
Discordo	-	-
Discordo Totalmente	-	-
Total	155	100

Tabela 84 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o QI

A maioria dos inquiridos sente-se confortável a usar o QI (cento e vinte e sete alunos) o que demonstra que esta nova tecnologia introduzida nas aulas está perfeitamente dominada. No que toca ao gosto de usar o QI apenas cinco inquiridos assinalaram o item “Indeciso”. Os restantes cento e cinquenta optaram pela opção “Concordo Totalmente” (setenta e seis) e “Concordo” (setenta e quatro).

Questão 3 - Não me assusta nada usar o quadro interativo

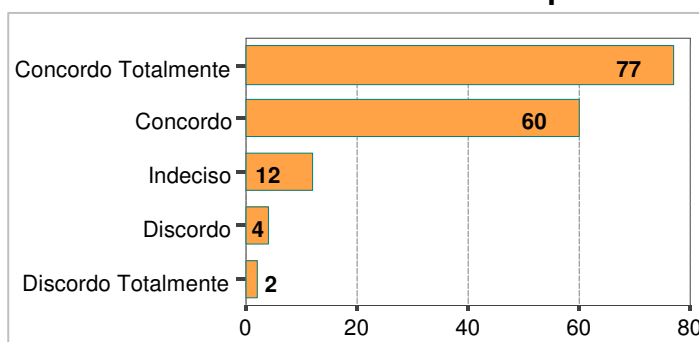


Gráfico 83 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	77	49,7
Concordo	60	38,7
Indeciso	12	7,7
Discordo	4	2,6
Discordo Totalmente	2	1,3
Total	155	100

Tabela 85 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 3 relativamente à facilidade em usar o QI

Questão 4 - Fico nervoso quando uso o quadro interativo

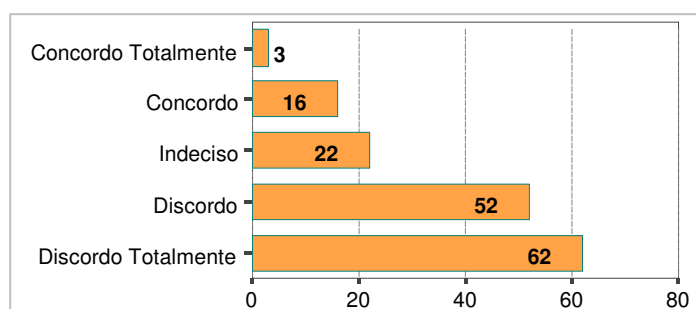


Gráfico 84 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	3	1,9
Concordo	16	10,3
Indeciso	22	14,2
Discordo	52	33,5
Discordo Totalmente	62	40
Total	155	100

Tabela 86 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 4 relativamente à facilidade em usar o QI

Questão 5 - É muito frustrante usar o quadro interativo

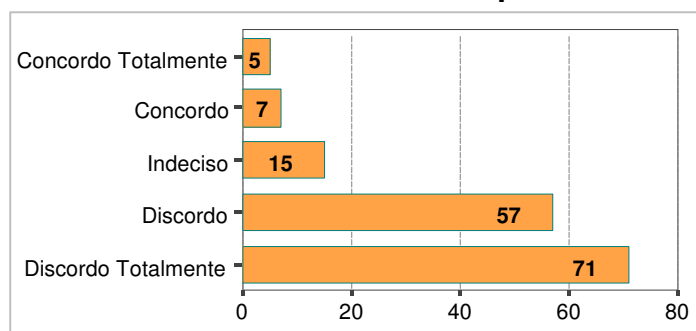


Gráfico 85 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 5 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	5	3,2
Concordo	7	4,5
Indeciso	15	9,7
Discordo	57	36,8
Discordo Totalmente	71	45,8
Total	155	100

Tabela 87 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente à facilidade em usar o QI

É bem patente a determinação expressa no uso do quadro, se analisarmos os três gráficos acima transcritos. São poucos aqueles que sentem algum desalento no uso desse equipamento ou sentem algum desconforto no seu manuseamento.

Questão 6 - Os quadros interactivos não são difíceis de usar

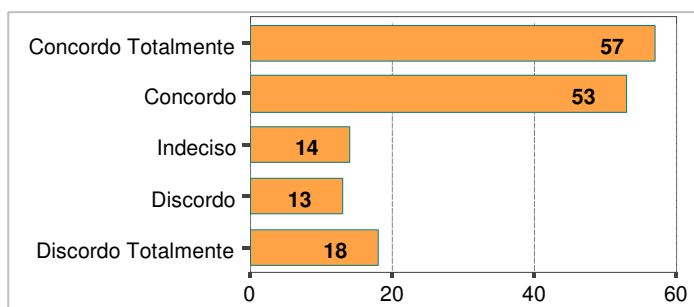


Gráfico 86 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 6 relativamente à facilidade em usar o quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	57	36,8
Concordo	53	34,2
Indeciso	14	9
Discordo	13	8,4
Discordo Totalmente	18	11,6
Total	155	100

Tabela 88 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 6 relativamente à facilidade em usar o QI

Nesta questão, a afirmação foi colocada na forma negativa e, talvez por este facto, os valores das opções “Discordo” e “Discordo Totalmente” totalizam

20% das respostas. Todavia, a maioria é da opinião que os quadros interactivos não são difíceis de usar.

5.8.4. Uso do quadro interactivo

Nesta secção pretendemos averiguar a importância do uso do quadro.

Questão 1 - Terei oportunidade de construir um futuro mais ambicioso se aprender a utilizar o quadro interactivo

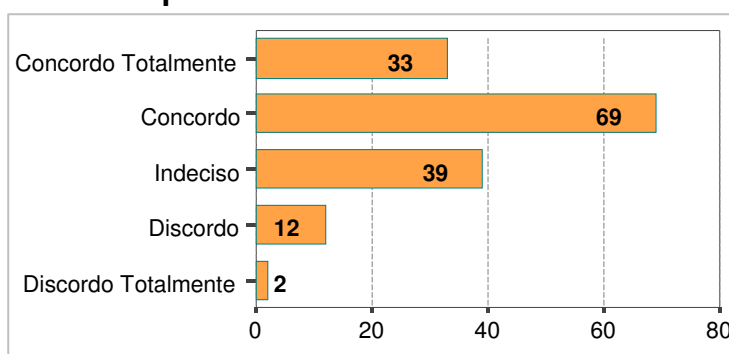


Gráfico 87 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao uso do quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	33	21,3
Concordo	69	44,5
Indeciso	39	25,2
Discordo	12	7,7
Discordo Totalmente	2	1,3
Total	155	100

Tabela 89 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 1 relativamente ao uso do quadro

A maioria dos inquiridos é da opinião que terá a oportunidade de construir um futuro mais ambicioso se aprender a utilizar o QI (cento e dois alunos). No entanto, a percentagem de indecisos é relevante (25,2%).

Questão 2 - Penso que é importante para mim aprender a usar o quadro interactivo

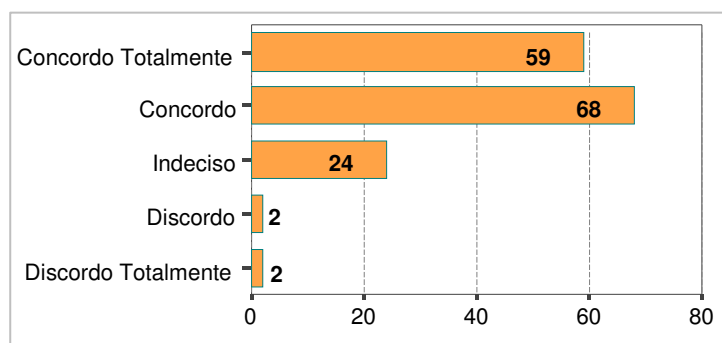


Gráfico 88 - Número de alunos do 3º Ciclo de e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao uso do quadro

	Frequência	%
Concordo Totalmente	59	38,1
Concordo	68	43,9
Indeciso	24	15,5
Discordo	2	1,3
Discordo Totalmente	2	1,3
Total	155	100

Tabela 90 - Frequência e percentagens de alunos do 3º ciclo e Secundário que responderam à questão 2 relativamente ao uso do quadro

No que toca à importância de aprender a usar o QI, os valores nos itens “Concordo Totalmente” e “Concordo” são consideráveis, apresentando assim cento e vinte e sete opiniões favoráveis.

6. Conclusões sobre o estudo desenvolvido

6.1. Conclusões relativas aos inquéritos aos Professores

Encontrámos um consenso, nos docentes inquiridos, relativamente ao nível de empenho dos alunos demonstrado durante a utilização do QI em sala de aula. Os dados dos inquéritos atestam que os alunos gostam de usar o QI e que evidenciam uma maior concentração quando o professor o utiliza. A participação é bastante activa e dinâmica em parte graças às características multimodais do equipamento, que lhes permite interagir a nível visual, cinestésico e oral, mas também pelo grau de motivação e entusiasmo testemunhado. Afirmam ainda que o QI desperta para a participação dos alunos em grupos de discussão e liberta-os de tirar apontamentos. Essa particularidade deve-se em parte à singularidade do equipamento e do software associado que permite guardar, editar e imprimir o conteúdo projectado. No entanto, quando indagados se essa tecnologia pode estimular o trabalho de grupo, as respostas já não são tão evidentes. Curiosamente, não há unanimidade no diz respeito ao facto do quadro interactivo interferir na relação do professor com os alunos. Podemos deduzir desses resultados que a introdução de um novo equipamento tecnológico em sala de aula anuncia mudanças de atitudes por parte de todos os intervenientes no processo educativo e, numa primeira fase, pode concentrar as atenções noutros campos. Com um outro foco de atenção em mira, os discentes preparam-se para, aos poucos, apropriar-se desse novo componente e torná-lo parte integrante do seu dia a dia. Segundo o estudo inglês “The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance evaluation”¹³, o QI pode limitar a interactividade apenas ao que acontece no quadro e não ao que acontece na sala. Se o professor não usar o quadro de forma a transformar as suas práticas educativas, arrisca-se apenas a adornar as suas aulas com conteúdos vistosos mas pouco significativos em termos de aprendizagem efectiva.

No que diz respeito à aprendizagem dos alunos, é manifesto que a característica visual, cinestésica e oral do QI possibilita uma compreensão mais rápida de conceitos e encoraja os alunos à resolução de problemas. Contudo,

¹³ <http://www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/RR816.pdf> (consultado da Internet a 12 de Novembro 2008).

segundo os dados analisados, isso não pressupõe que houve melhorias evidentes na aquisição de conhecimentos já que as respostas não foram unânimes nesse ponto. Perante isto, podemos deduzir que será importante considerar um período mais alargado de análise para poder verificar um claro aprofundamento na aprendizagem. Em contrapartida, a maioria está em acordo quando afirma que as competências básicas em TIC dos alunos progrediram. Este efeito de pertença pela tecnologia tornou-os mais activos nos processos de aprendizagem, na compreensão de conceitos mais complexos e na resolução de problemas.

Os professores inquiridos estão convictos quanto ao facto do QI possibilitar um feedback mais eficiente e permitir a oportunidade de rever aulas anteriores, o que melhora e reforça o conhecimento subsequente. A função interactiva do quadro de mover objectos e gráficos no ecrã é vista como uma ajuda no processo de aprendizagem pela maioria dos docentes. Contrariamente ao que se poderia esperar devido ao seu carácter interactivo, os educadores afirmam que os alunos não consideram o QI um objecto lúdico mas sim um instrumento de aprendizagem válido.

Quanto aos benefícios para os professores, os resultados deste estudo indicam que a maioria gosta de ensinar com o QI porque lhes possibilita personalizar as suas aulas e adaptá-las, em tempo real, às necessidades das suas turmas.

Relativamente ao software Notebook, os dados revelam que é fácil de usar (tanto pelos professores como pelos alunos). Quando se trata de outros softwares e no que concerne a facilidade de utilização por parte dos educandos, as opiniões são divergentes. Podemos supor que durante o primeiro ano de implementação do projecto, estes professores não utilizaram outros softwares nas suas aulas com o QI, independentemente de os ter abordado na formação anterior à recolha de dados.

Verificámos que os docentes gostam de partilhar ideias e ficheiros para utilização do quadro, que podem adaptar os recursos da Internet e assim ir ao encontro das necessidades dos alunos. Têm a clara noção que poupam tempo quando reutilizam conteúdos. Todavia, quando lhes é perguntado se acham a preparação de ficheiros e aulas para QI um processo demasiado moroso, as opiniões não são consensuais, e daí podermos inferir que durante a recolha de

dados, ainda estavam pouco familiarizados com o desenvolvimento de conteúdos e não podiam ter ainda uma noção clara do tempo que dispensariam na criação de recursos multimédia. De um modo geral, os professores gostavam de ter um quadro interactivo permanentemente nas suas aulas.

No que toca ao uso do quadro, a maioria afirma que o QI facilita o elo entre conceitos concretos e abstractos e proporciona momentos de discussão. Para além disso, o QI também motivou a adopção de variadas ferramentas digitais por parte dos professores nomeadamente a pen drive, a Internet e o Scanner, consolidando a afirmação de que as suas competências em TIC melhoraram.

6.2. Conclusões relativas aos inquéritos aos Alunos

Inicialmente, o intento de elaborarmos dois inquéritos distintos foi de adaptar as questões ao nível cognitivo dos alunos. Mais tarde, durante o tratamento de dados, verificámos que essa distinção levou-nos inclusivamente a apurar quanto o QI é um instrumento válido para todos os grupos etários. Sendo assim, os dados dos inquéritos aos discentes do Pré-escolar, 1º Ciclo e 2º Ciclo são uniformes. As crianças gostam das aulas quando usam o QI, sabem que podem mexer, ver e ouvir na tela mas o que realmente preferem é ir ao quadro e tocar no ecrã interactivo. O empenho e motivação são evidentes pois afirmam, em maioria, que se esforçam e ouvem atentamente o professor durante a aula e que aprendem muito e lembram-se mais das coisas que viram, ouviram e fizeram no quadro. Em suma, retêm melhor a informação e gostam de participar. Para este grupo é também visível que suas competências no uso do computador melhoraram desde que introduziram o QI na sala. Não encontram dificuldades quando interagem com o quadro e acham mais fácil e divertido trabalhar com os colegas. A totalidade dos educandos afirma que gostava de usar o QI mais vezes em sala de aula. Em conclusão, os resultados mostram efeitos positivos quanto à motivação.

Quanto aos inquéritos do 3º ciclo e Secundário e no que diz respeito ao empenho dos alunos, a maioria considera que se foca mais nas aulas quando o professor utiliza o QI, ficam mais motivados e entusiasmados quando o quadro é usado. Alguns pensam que trabalhariam muito mais se o professor utilizasse mais vezes essa tecnologia e que sentiriam mais vontade em frequentar a escola. No

entanto, não podemos afirmar que estão em consonância quanto à participação nas aulas aquando do uso do QI. É interessante comparar estes resultados com os dos mais jovens e verificar que esse grupo mostrou estar mais à vontade na interacção com o QI. Esse facto foi confirmado durante as aulas observadas com praticamente todos os alunos do primeiro e segundo Ciclos a levantarem os braços quando interpelados para participar nas actividades.

A opinião dos alunos é consensual quando esta ferramenta lhes proporciona um maior envolvimento durante a aprendizagem, num ambiente onde são incentivados a aprender e a interagir com sucesso com os colegas, os professores e com a tecnologia. Isto demonstra que este grupo (do 3º Ciclo e Secundário) tem a percepção clara de que o QI pode ser útil na aprendizagem e daí afirmarem também que gostam mais de aprender com essa tecnologia. Quando são inquiridos sobre se podem aprender mais com os livros do que com o quadro interactivo, os dados não são tão semelhantes. Podemos concluir que a aprendizagem com recurso à tecnologia não substitui o mérito dos livros e, apesar da eclosão de novos média, o cenário de mudança não pode, de modo algum, substituir um pelo outro.

Um ambiente onde a tecnologia é usada de forma inovadora pode desenvolver as competências em TIC dos intervenientes; porém, os alunos do 3º Ciclo e Secundário não compactuam totalmente com esta afirmação, revelando que ainda subsistem dúvidas quanto à concordância com esse ponto.

No que toca ao item “facilidade em usar o QI”, verificámos que a maioria se sente confortável, gosta de usar esse equipamento e poucos são os que sentem desalento ou desconforto no manuseamento dessa ferramenta.

Por fim, os discentes têm consciência do seu carácter inovador quando afirmam que é importante aprender a usar o QI.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

1. Reflexões Finais

Considerando este estudo, podemos concluir que o QI pode efectivamente ser utilizado na aula para aumentar o interesse e o empenho dos alunos, já que possibilita diversificar estratégias e metodologias, facilitando deste modo a construção da aprendizagem.

O quadro interactivo desperta e motiva alunos de todos os níveis de escolaridade para novas descobertas, uma vez que recorre a uma aprendizagem baseada em aplicações multimédia (imagens e sons associados a textos, etc.). Para além disso, a sua característica interactiva é sem dúvida um elemento que estimula todo o processo de ensino e aprendizagem. Com o QI, os professores podem promover raciocínios mais estruturados que possibilitam uma compreensão mais aprofundada dos conceitos transmitidos. Esta interacção facilita o diálogo e o debate de ideias

No entanto, não podemos descurar que, os conteúdos, o software utilizado e o nível de envolvimento criado nas aulas podem ser agentes que contribuem para um efeito positivo do uso do quadro. Por esse motivo é fundamental que antes de começar a utilizar essa ferramenta, o professor tenha a responsabilidade de delinear as suas estratégias de intervenção na sala de aula com o objectivo de valorizar as potencialidades do equipamento e envolver os alunos num processo mais interactivo. Esta abordagem é fundamental de modo a que a sua utilização propicie momentos de mudança e de renovação dos contextos de aprendizagem.

Prever momentos de formação que garantam não só a aquisição de competências na manipulação da tecnologia, mas que também fomentem a reflexão sobre as potencialidades da sua utilização pedagógica, será, sem dúvida, um factor de sucesso na integração do quadro interactivo multimédia no ensino.

São de esperar, ainda, modificações significativas na produção de materiais de ensino/aprendizagem, bem como de hábitos de partilha e de colaboração, de modo a garantir uma maior eficácia pedagógica da ferramenta tecnológica que está a ser utilizada.

Para uma efectiva implementação e rentabilização do QI em contexto de aprendizagem, é recomendável que este esteja permanentemente numa sala de aula, colocado numa parede e ligado ao projector fixo no tecto. Deste modo, é possível eliminar a possível apreensão dos professores e alunos em trabalhar

com este equipamento e evitar eventuais tropeços no quadro e nos fios. Este procedimento eliminaria ainda a necessidade de calibrar constantemente o quadro.

Consideramos que este esclarecimento será, com toda a certeza, bastante importante para todas as escolas que pretendam adquirir e investir nesta tecnologia.

2. Algumas Questões a Merecer Estudo

Para terminar este estudo será importante considerar algumas perspectivas e sugestões para o futuro, no âmbito da utilização do QI em contexto de ensino e aprendizagem.

2.1. Estudo de caso – Impacte da utilização do Quadro Interactivo no Pré-escolar e no 1º Ciclo

Verificar o uso do QI no Pré-escolar e no 1º Ciclo de modo a avaliar a introdução desse elemento multimédia no âmbito da escolaridade obrigatória e assim analisar o efeito da sua aplicação na aprendizagem durante um período mais alargado.

2.2. Estudo de caso - A avaliação de conteúdos para os quadros interactivos

A avaliação dos conteúdos produzidos pelos professores pode ditar o sucesso pedagógico do QI e é sem dúvida um campo importante de investigação.

2.3. Estudo de caso comparativo – As metodologias adoptadas numa aula com o Quadro Interactivo

Consideramos pertinente aferir o impacte das metodologias adoptadas pelos professores que usam o quadro interactivo.

BIBLIOGRAFIA

Balestro, C. & Mantovani, A. (2000). Hiperhistórias – Ambiente Multimídia Estimulador das Inteligências Múltiplas. In <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/178/> (consultado na Internet em 27 de Maio de 2007).

Barros, J. e Barros, A.(1996) Psicologia da Educação Escolar I – Aluno-Aprendizagem. Coimbra: Almedina.

Barros, J. e Barros, A.(1998) Psicologia da Educação Escolar II – Professor-Ensino. Coimbra: Almedina.

Becta (2003c) what the research says about interactive whiteboards http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_whiteboards.pdf (consultado da Internet a 5 de Maio de 2008).

Beeland, William D., Jr. (2002). Student Engagement, Visual Learning and Technology: Can Interactive Whiteboards Help? http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscript/vol1no1/beeland_am.pdf (consultado na Internet em 23 de Maio 2007).

Bryant, S. M. & Hunton, J. E. (2000). The use of technology in the delivery of instruction: implications for accounting educators and education researchers. Issues in Accounting Education, 15 (1), p.129-163 <http://www.galileo.peachnet.edu> (consultado em 03 de Junho 2007).

Clark, R. (1994). Media will never influence learning. Educational Technology Research and Development, 42, 2, pp. 21-29.

Coutinho, Clara Pereira & Chaves, José Henrique (2002). O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal, in Revista Portuguesa de Educação, 15 (1), p.224.

Damásio, M. J. (2007). Tecnologia e Educação - As tecnologias da informação e da Comunicação e o processo Educativo. Nova Vega.

De Corte, E. (1993). Psychological Aspects of Changes in Learning Supported by Informatics. In D. C. Johnson & B. Samways (eds.), Informatics and Changes in Learning (IFIP - A34). North Holland: Elsevier Science Publishers B. V., pp.37-47.

Figueiredo, A. D. (2000). Novos média e nova aprendizagem. Conferência Internacional novo conhecimento, nova aprendizagem (pp. 71-81). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Gardner, H. (1993). La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y como deberían enseñar las escuelas. Tradução de F. Meler-Orti. Barcelona: Paidós.

Glover, Derek & Miller, David (2001) "Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboard in one secondary school", technology, Pedagogy and Education, p. 257-278.

Gomez, Gregório R., Flores, Javier; Jiménez, Eduardo (1996). Metodologia de la Investigación Cualitativa. Málaga: Ediciones Aljibe. p. 378.

Higgins, S., Beauchamp, G. & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. Learning, Media and Technology 32(3): 213-225 <http://www.voiceofsandiego.org/pdf/whiteboards.pdf> (consultado na Internet em 20 de Dezembro 2007).

Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. In A. C. Ornstein (Ed.), Teaching: Theory into practice, (pp. 154-170). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Jonassen, D. (1996). Computers in the classroom. Mindtools for critical thinking. N. J.: Prentice Hall.

Kennewell, S. (2001) Interactive whiteboards – yet another solution looking for a problems to solve? Information Technology in Teacher Education 39 (3-6).

Levy, P. (2002). Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study, in Department of Information Studies (DIS), University of Sheffield. <http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm> (consultado na Internet em 01 de Junho de 2007).

Meireles, Alcides J. C. (2006). Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e “resistências”. www.famasete.pt/PDF/TeseMestrado_quadrosInteractivos.pdf (consultado em 15 de Maio 2007).

Miranda, Guilhermina Lobato (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 03, pp. 41-50. <http://d.scribd.com/docs/10zj785ox7flgl7h860u.pdf> (consultado na Internet a 23 de Outubro 2008).

Moore, A. (2001) Interactive whiteboards – a luxury too far? Teaching ICT 1 (2) 52-57.

Moss, G, Jewitt, C, Levaaiç, R, Armstrong, V, Cardini. A, Castle, F (2007). The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge. Institute of Education, University of London/DfES: London.

Moura, R.M., (2001). Educação de adultos perante as tecnologias da informação Tecnologias em Educação, Estudos e Investigações. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2001.

Paiva, J. (2002). As Tecnologia da Informação e Comunicação - Utilização pelos professores. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.

PAPERT, S. e HAREL, I. (1991). Situating Constructionism. <http://www.papert.org/articles/SituatingConstructionism.html>(consultado na Internet a 15 de Março 2009)

Pinto, A. (1997) Cognição, Aprendizagem e Memória. Porto: FPCEUP.

Ponte, João Pedro da (2001) “Tecnologias de informação e comunicação na educação e na formação de professores: Que desafios para a comunidade educativa?” in A. Estrela e J. Ferreira (Eds.), *Tecnologias em educação: Estudos e investigações* (Actas do X Colóquio da AFIRSE, pp. 89-108), Lisboa, Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências.

Rosa, L. M. (2000). A integração das T.I.C na escola: desafios, condições e outras Reflexões. http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_4.html (consultado na Internet em 22 de Maio de 2007).

Stake, Robert E.(1995). *The Art of Case Study Research*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Thompson, A. D.; Simonson M. R. & Hargrave, C. P. (1996). *Educational Technology: A review of the research* (2nd ed.). Washington, D. C.: Association for Educational Communications and Technology (AECT).

Yin, Robert K.(1989). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Publications.

ANEXO 1 - Inquérito 1
(Inquérito aos professores)



Avaliação da utilização dos Quadros Interactivos Multimédia na RAM

Inquérito à utilização dos quadros interactivos em contexto de aprendizagem

Este inquérito destina-se a auferir resultados que fundamentem as potencialidades pedagógicas do quadro interativo multimédia em contexto de aprendizagem

Escola:					
Nome:					
Disciplina:					
Turma:					
Data:					
Hora:					
Idade:					
Anos de Serviço:	Até 4 anos <input type="checkbox"/>	De 5 a 10 anos <input type="checkbox"/>	De 11 a 15 anos <input type="checkbox"/>	De 16 a 21 anos <input type="checkbox"/>	Mais de 22 anos <input type="checkbox"/>
Situação profissional:	Quadro de Nomeação Definitiva <input type="checkbox"/>	Quadro de Zona Pedagógica <input type="checkbox"/>	Contratado <input type="checkbox"/>	Outra <input type="checkbox"/>	
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Feminino <input type="checkbox"/>			

Assinale com uma cruz (X) a resposta que achar mais adequada

Empenhamento dos alunos

- Os alunos gostam de usar o quadro interativo
- Os alunos concentram-se mais durante as aulas com o quadro interativo
- Os alunos participam mais nas aulas com o quadro interativo
- Os quadros interactivos permitem que os alunos interajam na aula ao nível visual, cinestésico e oral
- Creio que os alunos estão mais motivados e entusiasmados por causa do quadro interativo
- O uso dos quadros interactivos encoraja os alunos à participação em grupos de discussão e liberta-os de tirar apontamentos
- O quadro interativo estimula os alunos a trabalhar em grupos
- O quadro interativo interfere na minha relação com os alunos uma vez que estão mais concentrados no quadro do que em mim
- Os alunos não estão interessados em usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Aprendizagem dos alunos

1. A característica visual do quadro interactivo possibilita uma compreensão mais rápida dos conceitos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

2. Penso que a aprendizagem dos alunos melhorou desde que utilizo o quadro interactivo nas aulas

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

3. As competências básicas em TIC dos meus alunos melhoraram porque estou constantemente a demonstrar-lhes novas aptidões quando uso o quadro interactivo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

4. Posso abordar conceitos mais complexos quando uso o quadro interactivo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

5. Os quadros interactivos encorajam os alunos à resolução de problemas

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

6. Quando usado nas aulas de revisões, o quadro interactivo possibilita dar feedback mais rapidamente

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

7. Os alunos beneficiam ao ouvirem e visualizarem uma explicação

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

8. O quadro interactivo dá-me a oportunidade de rever aulas anteriores, o que melhora e reforça a aprendizagem subsequente

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

9. Mover textos e gráficos no ecrã ajuda no processo de aprendizagem dos alunos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

10. Os alunos usam o quadro interactivo mais como um brinquedo do que como uma ferramenta de aprendizagem

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Benefícios para os professores

1. Gosto de ensinar com o quadro interactivo	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
2. Posso personalizar as minhas aulas e adaptá-las, em tempo real, às necessidades da minha turma	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
3. Aprendo coisas novas com os meus alunos por causa do quadro interactivo	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
4. Acho o Software SMART Notebook relativamente fácil de usar	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
5. Os alunos acham o Software SMART Notebook relativamente fácil de usar	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
6. Acho o quadro interactivo fácil de utilizar com outros softwares (Powerpoint, Word, Excel, etc.)	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
7. Os alunos acham que o quadro interactivo é fácil de utilizar com outros softwares (Powerpoint, Word, Excel, etc.)	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
8. Ter a oportunidade de tocar no quadro interactivo e manipular ficheiros com o dedo é muito importante	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
9. O quadro interactivo força-me a ficar na mesma posição dentro da sala	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
10. As minhas competências em TIC aumentaram por causa do quadro interactivo	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
11. Gosto de partilhar ideias e ficheiros para utilização do quadro	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
12. Posso adaptar os recursos da Internet para usá-los no quadro interactivo e assim ir ao encontro das necessidades dos alunos	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
13. É demasiado moroso preparar ficheiros e aulas para os quadros interactivos	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
14. Poupo tempo quando reutilizo ficheiros e aulas para os quadros interactivos	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
15. Fotocópio muito menos agora	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	5
16. Gostava de ter um quadro interactivo permanentemente na minha aula	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
	1	2	3	4	

Uso do quadro interactivo

1. O quadro interactivo propicia um elo entre conceitos concretos e abstractos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

2. O quadro interactivo proporciona momentos de discussão pertinentes

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

3. Utilizei estas ferramentas digitais com o quadro interactivo:

Scanner <input type="checkbox"/>	Câmara Digital <input type="checkbox"/>	Pen Drive <input type="checkbox"/>	DVD <input type="checkbox"/>	Microscópio Digital <input type="checkbox"/>	A Internet <input type="checkbox"/>	Outro Software (que não o Smart) <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------	---	--	--

ANEXO 2 - Inquérito 2
(Inquérito aos alunos do Pré-Escolar, 1º e 2º Ciclos)

Avaliação da utilização dos Quadros Interactivos Multimédia na RAM
Inquérito à utilização dos quadros interactivos em contexto de aprendizagem

Escola:		
Nome:		
Disciplina:		
Turma:		
Data:		
Hora:		
Idade:		
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Feminino <input type="checkbox"/>

Desenha um círculo à volta da imagem que achares mais adequada

1. Gosto das aulas quando uso o quadro interactivo



2. Há muito para ver, fazer e ouvir nas aulas com o quadro interactivo



3. Posso ver e ouvir claramente as coisas com o quadro interactivo



4. Gosto de poder ir ao quadro e tocar no ecrã do quadro interactivo



5. Esforço-me e oiço atentamente o professor durante a aula com o quadro interactivo



6. Aprendo muito e lembro-me das coisas que vi, ouvi e fiz no quadro interactivo



7. Aprendo a utilizar o computador quando uso o quadro interactivo



8. Os quadros interactivos são fáceis de usar



9. É mais fácil e divertido trabalhar com os meus colegas de turma quando o quadro interactivo é usado



10. Gostava de usar mais vezes o quadro interactivo



11. Tenho de participar mais nas aulas quando usamos o quadro interactivo



12. Posso mostrar a um novo professor como usar um quadro interactivo



ANEXO 3 - Inquérito 3
(Inquérito aos alunos do 3º Ciclo e Secundário)



Avaliação da utilização dos Quadros Interactivos Multimédia na RAM
Inquérito à utilização dos quadros interactivos em contexto de aprendizagem

Este inquérito destina-se a auferir resultados que fundamentem as potencialidades pedagógicas do quadro interactivo multimédia em contexto de aprendizagem

Escola:			
Nome:			
Disciplina:			
Turma:			
Data:			
Hora:			
Idade:			
Sexo:	Masculino <input type="checkbox"/>	Feminino <input type="checkbox"/>	

Assinale com uma cruz (X) a resposta que achar mais adequada

Empenhamento dos alunos

1. Concentro-me mais nas aulas quando o professor usa o quadro interactivo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

2. Fico mais motivado e entusiasmado quando o quadro interactivo é usado

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

3. Trabalharia muito mais se o meu professor utilizasse mais vezes o quadro interactivo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

4. Considero que quanto mais vezes os professores usarem o quadro interactivo mais vontade sinto em frequentar a escola

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

5. Participo muito nas aulas com o quadro interactivo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

6. Penso que o uso dos quadros interactivos facilita muito mais a interacção com os meus colegas de turma

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Aprendizagem dos alunos

1. Gosto muito mais de aprender com os quadros interactivos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

2. Tenho consciência de que a tecnologia me dá oportunidades de aprender muito mais coisas

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

3. Posso aprender muitas mais coisas quando o meu professor usa o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

4. Posso aprender mais com os livros do que com o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

5. Os meus conhecimentos em TIC melhoraram consideravelmente desde que os professores começaram a usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Facilidade em usar o quadro interativo

17. Sinto-me confortável a usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

18. Gosto de usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

19. Não me assusta nada utilizar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

20. Fico nervoso quando uso o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

21. É muito frustrante usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

22. Os quadros interactivos não são difíceis de usar

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Uso do quadro interativo

1. Terei oportunidade de construir um futuro mais ambicioso se aprender a utilizar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

2. Penso que é importante para mim aprender a usar o quadro interativo

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Inquérito traduzido e adaptado do "Computer Attitude Questionnaire", de Christensen & Knezek (1997).

ANEXO 4 – Guião de Trabalho
(Acção de formação “O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem”)



Acção de Formação

“O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem”

Guião de Trabalho

Apresentação

No âmbito do projecto “Quadros Interactivos Multimédia na RAM”, a Direcção Regional de Educação, através da Direcção de Serviços de Tecnologias Educativas promove uma acção de formação que visa a integração do Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem.

A concepção desta Acção de Formação caracteriza-se pela componente teórico-prática que pretende incentivar a planificação e desenvolvimentos de conteúdos de modo a desenvolver nos professores competências que permitam uma intervenção efectiva no contexto de ensino-aprendizagem.

Esta acção assenta na partilha de ideias e informações. Essa partilha é fundamental para os educadores que pretendem envolver os seus alunos numa aprendizagem interactiva com recurso à tecnologia.

O quadro interactivo é um dispositivo que combina essas qualidades, oferecendo experiências partilhadas a grupos de alunos.

Objectivos

Espera-se que no decorrer desta Acção de Formação os professores estejam aptos a:

- Favorecer a emergência de novas práticas pedagógicas
- Impulsionar a inovação educacional, potenciando o uso do quadro interactivo
- Promover a construção e divulgação de materiais e boas práticas no âmbito da integração dos quadros interactivos e das TIC em geral
- Fomentar a criação de redes de aprendizagem cooperativa de âmbito regional

Conteúdos

- Instalação e funcionamento do quadro interactivo
- As tecnologias em novos contextos de aprendizagem
- Escrever, desenhar e digitar no Quadro Interactivo
- Conhecer, utilizar e conceber/elaborar materiais com o Smart Notebook
- Impactos da utilização dos quadros interactivos nas dinâmicas da sala de aula
- O quadro interactivo e as metodologias de trabalho em contexto de aula
- O quadro interactivo e as pedagogias de trabalho cooperativo

Organização

A Acção de Formação –“O Quadro Interactivo Multimédia no contexto de aprendizagem” – desenvolve-se através de:

Actividades de reflexão e partilha de conhecimentos sobre casos concretos em estudo.

Planificação de aulas e construção de materiais com o quadro interactivo multimédia.

Calendarização das Actividades

Dia 31 de Janeiro
1ª Sessão presencial

10.00-12.30
(2,5 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
<p>Explorar os conteúdos e funcionamento da Acção de Formação, concebida para os professores do projecto “Quadros Interactivos multimédia na RAM”</p> <p>Descobrir as potencialidades de uma plataforma de aprendizagem: ferramentas de comunicação e disseminação de conteúdo</p>	<p>- Guião de Trabalho Apresentação: 1ª sessao_presencial</p> <p>- Acessos à plataforma de trabalho</p>	<p>- Diálogo sobre o comportamento esperado para a realização com êxito da Acção de Formação</p> <p>Introdução ao Quadro Interactivo</p> <p>- Leitura da mensagem de recepção aos formandos</p> <p>Intervenções no espaço do fórum</p>

Dias 31 de Janeiro a 9 de Fevereiro
Debate

Objectivos	Recursos	Actividades
<p>Debater um tema</p>	<p>- Fórum 1</p>	<p>- Reflexão conjunta sobre o impacto da utilização de quadros interactivos no processo de aprendizagem</p>

Trabalho Autónomo - online “O quadro Interactivo e as dinâmicas na sala de aula”

Dia 1 de Fevereiro (3 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
Explorar o software notebook	- Fórum 2 - Vídeos: smartprof3.html recursos.html recursos2.html smartprof5.html	- Familiarização com software notebook - Visualização de <u>quatro vídeos</u> com exemplos práticos de como utilizar o software notebook

Dia 2 de Fevereiro (3 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
Explorar as ferramentas do notebook Conceber uma actividade com as ferramentas que possibilitam criar objectos e inserir texto no software notebook	- Fórum 2 - Vídeos: smartprof4.html formas.html	- Visualização de dois vídeos com exemplos práticos de como utilizar as ferramentas que possibilitam criar objectos e inserir texto - Concepção de um documento (execício_1) em formato notebook

Dia 3 de Fevereiro
(3 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
<p>Explorar as ferramentas do notebook</p> <p>Conceber uma actividade com as ferramentas que possibilitam inserir imagens, hiperligações e sons</p> <p>Exportar em formato pdf</p> <p>Utilizar as aplicações do Microsoft Windows num quadro interactivo smartboard</p>	<p>- Fórum 2</p> <p>- Vídeo: imagens.html som.html exportar.html</p> <p>- Fórum 2</p> <p>- Documento: tutorial_windows.pdf</p>	<p>- Visualização de <u>três vídeos</u> com exemplos práticos de como utilizar as ferramentas que possibilitam inserir imagens, hiperligações, sons e exportar documentos em formato pdf</p> <p>- Concepção de um documento (exercício_2) em formato notebook</p> <p>- Leitura e resolução dum exercício</p>

Dia 6 de Fevereiro
(3 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
<p>Usar o Microsoft Powerpoint num quadro interactivo</p> <p>Aceder aos conteúdos on-line</p>	<p>- Fórum 2</p> <p>-Documento: Conceitos_basicosppt.pdf</p> <p>Fórum 2</p> <p>- vídeos:</p>	<p>- Leitura e resolução dum exercício</p> <p>- Exploração do site: http://education.smarttech.com</p>

Importar conteúdos para a galeria	Smartprof1a.html Samrtprof2.html	- Enriquecer a galeria do notebook com uma pasta relativa à disciplina de cada formando
-----------------------------------	-------------------------------------	---

Trabalho autónomo - online “Planificação de aulas e construção de materiais com o quadro interactivo multimédia”

**Dia 7 de Fevereiro
(3 horas)**

Objectivos	Recursos	Actividades
Explorar conteúdos educativos Potenciar a planificação e construção de materiais educativos para utilizar em contexto de ensino/aprendizagem	- Fórum 3 - Ficha guia - vídeos: - Pasta conteúdos Notebook	- Visualização de recursos educativos suportados pelo software notebook - Preparação da planificação

**Dias 8 e 9 de Fevereiro
(6 horas)**

Objectivos	Recursos	Actividades
Potenciar a planificação e construção de materiais educativos para utilizar em contexto de ensino/aprendizagem Planificar e desenvolver o recurso	- Fórum 3 -Ficha guia	- Planificação e construção de um recurso educativo

Dia 12 de Fevereiro
2ª Sessão presencial
10.00-12.30
(2,5 horas)

Objectivos	Recursos	Actividades
Expor os trabalhos realizados pelos formandos Discutir os resultados apresentados		Apresentação dos trabalhos Avaliação das aprendizagens realizadas

Regras de funcionamento

Componente presencial

Participação nas sessões presenciais

Componente online

Recomenda-se, veementemente, que cada formando:

- Aceda diariamente à área de trabalho (plataforma).
- Consulte regularmente todos os grupos de discussão (fóruns) em que esteja envolvido e participe sempre que tal lhe seja solicitado.
- Participe activamente no desenvolvimento dos trabalhos práticos (exercícios).
- Cumpra os prazos definidos para cada actividade.

Avaliação

- Uma componente teórica que será avaliada através da participação nas sessões presenciais e na discussão nos fóruns
- Uma componente prática que será avaliada através da apresentação dos exercícios e recurso educativo

Referências

(Estas referências pretendem constituir unicamente uma base para um estudo mais profundo e alargado do tema)

Portal Aprender com Smart

www.aprenderconsmart.org

Smart Education

<http://education.smarttech.com>

Tutoriais SmartBoard

<http://smarttech.com/trainingcenter/tutorials.asp#>

Engaging Learners the SMARTboard Way

<http://eduscapes.com/sessions/smartboard/>

Recursos SMARTboard (Inglês)

<http://www.center.k12.mo.us/edtech/SB/resources.htm>

Tecnologias da Informação nas escolas

<http://194.210.64.235/moodle/file.php/17/Documentacao/artigo.pdf>

A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço

http://www.projeto.org.br/alexandra/pdf/8_anped2003_okada&santos.pdf

ANEXO 5 – Reflexão dos professores sobre
(Qual será o impacto do QI em contexto de ensino-aprendizagem nas escolas
piloto)

<p>Em primeiro lugar, é uma novidade - facto que desperta o interesse e a curiosidade, quer de docentes, quer de alunos; o interesse e a curiosidade são, a meu ver, componentes ou despertadores do factor motivação determinante no processo de ensino e, sobretudo, na aprendizagem (aqui no sentido duplo - aprendizagem dos professores e dos alunos).</p> <p>Em segundo lugar, contém potencialidades <i>facilitadoras</i> de todo o processo de criação de instrumentos didáctico-pedagógicos uma vez que possibilita a <i>reconversão e reutilização</i> (no todo ou em parte) de materiais já elaborados em suporte digital: textos, imagens, vídeos, apresentações... - e quem não criou alguns materiais de que se orgulha?</p> <p>Em terceiro lugar, deixa em aberto uma efectiva recuperação da aula - neste sentido é um registo fidedigno da aula (pelo menos de grande parte ou da parte mais significativa da aula), abrindo-se variadíssimas possibilidades de auto aprendizagem para alunos e professores: consolidação/confirmação de uma aprendizagem conseguida, detecção e autocorreção de erros, análise do processo ocorrido, da facilidade ou das dificuldades de detectadas...</p> <p>Muito mais há, certamente. Para já, é o que se me afigura, até porque ainda não tive oportunidade de usar efectivamente o <i>Smart</i> e para conhecer e sentir qualquer ferramenta é preciso manuseá-la durante algum tempo.</p> <p>Pessoalmente tenho expectativas muito positivas. Esperemos o despertar do(s) génio(s) para que deste projecto saiam ideias geniais (<i>Teresa dixit</i>).</p>	<p>Professora Margarida Relva</p>
<p>Penso que tudo o que é inovação e actualização será sempre positivo, corremos o risco de ficar par trás, parados no tempo e logo desmotivados, vivemos numa sociedade cada vez mais apoiada na tecnologia, obviamente ela terá q chegar e ser utilizada na escola também ... Tudo o que é em grupo e há envolvimento dos elementos é mais enriquecedor. "Sozinhos podemos ir mais depressa, mas acompanhados vamos de certeza mais longe" ... li algures...</p> <p>Todos gostamos de inovação especialmente quando é intuitiva e prática, pedagogicamente será bem aceite, terá bons resultados. A escola poderá ser mais atractiva para os alunos que estão cada vez mais adoram tecnologia.</p> <p>Não esquecer que tudo isto implicará trabalho diferente, e especialmente no inicio, maior nº de horas de trabalho na preparação de tarefas.</p> <p>A tecnologia é não só inovadora e compensadora, pois dá maior qualidade e auto-suficiência, mas não esquecer que têm um grau de exigência de trabalho muito maior, especialmente por ser tão abrangente a nível de recursos e potencialidades.</p> <p>Não esquecer ainda que tudo corre bem quando tudo funciona, o que nem sempre acontece.... e temos de ter capacidade de uma vez mais inovar e ultrapassar os acidentes de percurso... que serão mais frequentemente que no antigo método no entanto mais fiável e previsível!</p> <p>Mas não tenho dúvidas q será algo cada x mais usado e frequente no nosso dia a dia escolar.</p>	<p>Professora Bernardete Martins</p>
<p>Penso que o impacto vai ser positivo, pena é que na minha escola (Escola Básica de Santo António) só existam 2 quadros interactivos, o que limita a motivação para a sua utilização, uma vez que só poderei trabalhar com eles uma vez por semana e com apenas uma turma.</p> <p>Apesar destes lamentos, estou entusiasmadíssimo com este projecto que espero que seja o pontapé de saída para a modernização efectiva das nossas escolas.</p> <p>Cumprimentos académicos virtuais!</p>	<p>Professor Arlindo Costa</p>

<p>A utilização do smart board, vai certamente promover índices motivacionais acrescidos na sala de aula, creio que permite uma grande interactividade alunos - recursos, e por outro lado a aquisição de novos conhecimentos numa só aula é grande para além da gestão do tempo útil de aula que o smart proporciona. É certo que numa fase inicial a sua operacionalização leva a maior dispêndio de tempo no planeamento e execução da aula, mas estou certo que com a prática ele permitirá abordar maior diversidade de conteúdos, bem como alterará a metodologia das nossas aulas.</p> <p>Relativamente ao processo ensino/aprendizagem estaremos a contribuir decisivamente para uma abordagem múltipla de conteúdos e conhecimentos, para além de trabalharmos eficazmente competências gerais e específicas dos alunos com dificuldades ou não de aprendizagem.</p>	<p>Professora Alexandra Vieira</p>
<p>Na minha opinião, as perspectivas são, sem dúvida, positivas. A utilização do quadro interactivo permitirá despertar a CURIOSIDADE dos nossos alunos, factor essencial para uma completa aprendizagem dos conteúdos programáticos. É um projecto que acompanha a evolução dos nossos tempos e, consequentemente, as preferências dos educandos, sempre "apaixonados" pelas novas tecnologias. No que diz respeito ao processo de transmissão dos conhecimentos, tal como constatámos aquando da primeira sessão presencial, este será, sempre que desejável, superior a do processo normal - quadro negro, rendendo, deste modo, algum do tempo precioso da nossa aula para a prática de novas actividades. E será também possível a utilização e reutilização de materiais pedagógicos. Penso que será uma boa aposta, sendo que os alunos já manifestam alguma ansiedade em relação à sua utilização. Confesso que, inicialmente, a fase de adaptação não será muito fácil, mas, com o tempo e a prática, a situação será, rapidamente, contornada.</p> <p>Em suma, trata-se de um sistema que vem agradar ambos os intervenientes do processo ensino-aprendizagem: professor e aluno.</p> <p>Esperemos pelos resultados...</p>	<p>Professora Marsília Andrade</p>
<p>Penso que os quadros interactivos vão ser uma mais-valia na educação do futuro, porque irão facilitar o trabalho do Professor e permitirão uma participação mais activa dos Alunos. Desta forma a aprendizagem vai ser mais facilitada, na medida em que o carácter experimental e manipulável do quadro vai não só estimular o Aluno mas também mostrar uma perspectiva que os actuais quadros não permitem.</p>	<p>Professor Rui Araújo</p>
<p>De início será assustador!!! (por parte dos professores!) Mas com gosto e empenho tudo se resolve!!!!!!!!!!!!!! Acho que vai ser muito interessante, pois é um método inovador e aliciante, na medida em que motivará os alunos na abordagem dos conteúdos a leccionar.</p> <p>Relativamente à minha disciplina que é tida como difícil, considero que esta nova tecnologia irá facilitar no processo ensino-aprendizagem, já que poderei criar materiais mais criativos, facilitando, assim, a aquisição e a aplicação de conhecimentos.</p> <p>Por fim, penso que a escola deverá acompanhar o evoluir das tecnologias, logo este projecto vem ajudar os professores a dinamizarem projectos facilitadores da aprendizagem.</p>	<p>Professora Márcia Silva</p>

<p>Penso que será uma oportunidade ímpar e extremamente motivadora tanto para os professores como para os alunos.</p> <p>Confesso que me sinto extremamente motivado nesta aventura de conhecer mais um instrumento que me ajudará a melhorar a execução das minhas actividades escolares. Para além disso, já sonho com projectos, não só a nível escolar, mas também pastorais, na utilização deste instrumento de trabalho.</p> <p>Anseio poder dominar o smartboard e experimentá-lo com os meus alunos!</p> <p>Como vêem tenho largas expectativas desta acção de formação!</p> <p>À todos, desejo que a vossa motivação aumente de dia para dia nestes trabalhos!</p>	<p>Professora Ângela Vasconcelos</p>
<p>As novas tecnologias e que já são imensas, seduzem-me tanto que até tive coragem de entrar no Smart para levar-me a lugares desconhecidos que com a ajuda de tantos outros mais fácil chegaremos à meta.</p> <p>Acredito que será uma mais-valia no desempenho das minhas funções. Não será fácil conjugar o factor tempo e smartboard, mas com coragem e perseverança lá chegaremos...</p> <p>Estou muito feliz pela minha escola me ter proporcionado participar nesta acção de formação.</p>	<p>Professora Dulce Pinto</p>
<p>Comecemos então! Esta iniciativa, quanto a mim, é muito positiva porque além de estarmos a evoluir (e para mim a evolução é sempre necessária) estamos a criar algo inovador para os nossos alunos e para as nossas aulas.</p> <p>Quando pensamos em quadros interactivos, como o próprio nome indica, existe interacção e esta não é apenas com o professor, é com os alunos também. Que bom poder fazê-los interagir e participar, cada vez mais, nas aulas, que muitas vezes para grande maioria são uma "seca"!</p> <p> Ao introduzirmos algo diferente, inovador e da geração actual (isto porque todos os alunos têm PSP, telemóveis, portáteis, etc.) estamos a dizer-lhes que o ensino afinal também evolui. Porque será que muitos alunos desistem do ensino? Será que nós, professores, respondemos sempre às suas necessidades?</p> <p>Esta é uma prova de que existe uma preocupação com o ensino. Actualmente, existe tantas informações que com os métodos convencionais, nunca conseguiríamos chegar onde queremos! Nunca conseguiríamos ser tão eficazes como estes quadros poderão vir a ser!</p> <p>O problema que se põe agora é o seguinte: será que as escolas vão poder suportar os custos desta inovação? São "alguns mil euros" apenas por um aparelho... Será que haverá este interesse em todas as escolas? E será que todos os professores quererão formar-se para adquirir conhecimentos a este nível??? Aqui ficam as questões... mas EU QUERO... EU QUERO MAIS E MAIS... quero ser sempre alguém informado e ACTUALIZADA!</p>	<p>Professora Lynnett Batista</p>

<p>O impacto da implementação nas escolas desta iniciativa é extremamente positivo, em todos os aspectos. Este vem contribuir para reciclar os nossos materiais num outro formato, que por sinal muito apelativo e vem lembrar que devemos acompanhar a evolução dos tempos, usar acetatos já não é mais "moda", a chegada destes quadros vem, assim, possibilitar uma interacção na sala de aula nunca antes experimentada, que esperemos ser acompanhada de muito entusiasmo dos principais beneficiados, os alunos, recordemos que já com as apresentações de Powerpoint os alunos ficam ou ficavam fascinados.</p> <p>Em suma, estes quadros abrem uma nova porta ao interesse pelas actividades realizadas na escola, nomeadamente na sala de aula. Digamos que surge como um renovar das práticas pedagógicas aplicadas no âmbito da sala de aula., com vista a melhorar o processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Denoto um grande entusiasmo da parte desta comunidade em arrancar com este projecto, e por trás dela, umas turmas de alunos muito entusiasmados e ansiosos pela primeira aula no "fantástico" quadro.</p>	Professora Ana Ascensão
<p>Na minha opinião penso que os quadros interactivos serão uma mais-valia para o processo ensino/aprendizagem na Escola, pois haverá uma maior interactividade entre toda a comunidade educativa! As aulas serão muito mais dinâmicas e estimulantes! Nos dias que correm este projecto será um grande desafio para todos!</p>	Professora Zita Alves
<p>Na minha perspectiva esta ferramenta tem muitas potencialidades, é claro que teremos que motivar mais os professores que os alunos, pois estes, já são motivados por natureza. No que se refere aos quadros, penso que vai ser vantajoso mesmo ao nível do trabalho de aula que os alunos vão desenvolver. Por exemplo, podemos criar um diapositivo (janela) para cada aluno da turma, e sempre que ele for ao quadro poderemos registar as suas respostas e a sua evolução ao longo de um período. Acho que vai ser uma tecnologia muito útil.</p>	Professor Óscar Ribeiro
<p>Por enquanto, a utilização do Smart Board ainda é a "novidade" e, por isso, talvez uma grande "falta de jeito"!!! Creio, vivamente, que será ultrapassada com a prática rotineira do quadro.</p> <p>A minha disciplina seria muito beneficiada caso a presença do quadro fosse constante nas aulas, uma vez que, grande parte das temáticas geográficas permite a criação de diaporamas muito elucidativos... Tornando-as mais compreensíveis e até, interessantes!</p> <p>Esta ferramenta de trabalho auxiliará, certamente, de uma forma positiva a dinâmica das nossas aulas. Isto porque, "inovar" é a palavra de ordem na nossa sociedade e precisamos de acompanhar a inovação nas nossas técnicas de ensino. Os alunos sentem-se atraídos, cada vez mais, pelas novas tecnologias e nos, professores, temos que aproveitá-las.</p> <p>Acho, ainda, que nos proporcionará uma melhor qualidade do ensino, porque poderemos completar as aulas com esquemas e imagens muito mais reais.</p> <p>O SUCESSO dependerá do acesso ao quadro interactivo... Aqui fica a minha reflexão!</p>	Professora Cristina Gandra

<p>O novo quadro terá um impacto muito positivo nos alunos pois as aulas poderão ser muito diversificadas com a demonstração de exemplos, com a apresentação de imagens e de documentos extra-aulas mas que as complementam, entre muitos outros pormenores. O facto de, no quadro poder ser utilizado muitas cores, imagens, documentos, tornará as aulas muito mais agradáveis e atractivas. As aulas deixarão de ser só quadro preto e livro, apesar de usar alguns materiais manipuláveis. Este quadro tem também outras enormes vantagens que consistem em guardar tudo o que foi feito na aula e se quisermos apagar consegue-se fazer rapidamente, poupando por isso muito tempo para outras actividades. Espero que este impacto positivo se converta em melhores resultados na disciplina de Matemática.</p>	<p>Professora Graciete Ponte</p>
<p>O uso do quadro interactivo nas minhas aulas vem dar uma lufada de ar fresco, é uma "matéria" que vamos aprender e descobrir em conjunto, eu e os meus alunos que constantemente me perguntam quando é que o vamos utilizar...é o pôr de lado alguns materiais, aqueles que de ano para ano são obsoletos, e dar oportunidade de rever o entusiasmo estampado nas caras dos meus alunos!!!</p> <p>Tenho a certeza que o desempenho dos alunos será claramente positivo e aprender estará à distância de um "click"...</p>	<p>Professora Marta Mendes</p>
<p>O impacto da utilização dos quadros interactivos no processo de ensino/aprendizagem na nossa escola no início está a ser um bocado "assustador", porque para algumas pessoas a utilização desta nova tecnologia é uma novidade. Mas acredito que no final da acção todos os medos desaparecem.</p>	<p>Professora Carla Quintiã</p>
<p>A mim o que me atrai mais é o facto de poder ter à mão em simultâneo, tantos recursos: o lado interactivo do quadro ligado à vertente PowerPoint, com possibilidade de misturar consulta à Internet e de inserir qualquer outro tipo de ficheiro, para além das intervenções de cada aluno ao longo da aula... Bom, a criatividade é o limite! Tudo isto ao serviço do professor e dos principais interessados, OS ALUNOS.</p> <p>Resta agora saber como é que eu me vou "entender" com O OBJECTO, de forma a ser capaz de fazer levantarem-se todos os braços da turma quando perguntar "quem quer vir ao quadro?"...</p>	<p>Professora Daria Ferreira</p>

<p>Considero esta nova tecnologia uma mais-valia para as nossas aulas. É como se fosse uma lufada de ar fresco numa sala abafada pelo velho cheiro a "mofo" das aulas tradicionais. Já não necessito de requisitar os velhos retroprojectores, a televisão, o DVD e o rádio gravador, para leccionar uma aula que apele ao interesse dos alunos. Temos que enfrentar a realidade, os nossos alunos estão desmotivados. O quadro preto, os manuais e o caderno diário, numa era cheia de novas tecnologias já não fazem sentido. Considero este novo projecto aliciante e aguardo ansiosamente a reacção dos meus alunos (como também um melhoramento no desempenho dos mesmos). Só tenho um aspecto a lamentar. Com apenas dois quadros na minha escola não é possível levar esta novidade a todos os meus alunos. Os que ficaram de fora já protestaram e os "sortudos" aguardam ansiosamente as "novas" aulas.</p>	<p>Professora Ana Varela</p>
<p>O quadro interactivo, na minha opinião, será mais uma ferramenta que vou ter disponível na sala de aula. Utilizando este vou motivar mais os alunos para a Matemática. Pois deixará de ser um quadro preto e o giz e passará a ser um quadro com imensas cores onde os alunos podem verificar os erros que fazem e sem apagar conseguir rectificá-los. Por enquanto é a minha opinião!</p>	<p>Professora Carla Veloza</p>
<p>Acho que a utilização do smartboard será muito positivo e motivadora. Face a desmotivação dos meus alunos espero aproveitar o máximo possível este recurso. Tendo em conta que a maior parte dos alunos tem uma memória visual, o smartboard terá resultados positivos visto que temos inúmeros recursos visuais que podemos utilizar. Outro aspecto que acho positivo é o facto que podemos reutilizar e reconverter os materiais utilizados. Temos uma diversidade de turmas / alunos e podemos adaptar ou até melhorar os materiais de acordo com o nível dos alunos.</p> <p>Espero que este projecto tenha resultados positivos para que seja adoptado em todas as salas assim toda a comunidade escolar poderá usufruir desta nova tecnologia.</p>	<p>Professora Sandra Varela</p>
<p>Penso que o uso de qualquer tecnologia, que possa dar uma dimensão diferente as aulas ortodoxas, é sempre positiva desde que motive os alunos para a aprendizagem. O facto de ser uma novidade para a totalidade dos alunos desperta o interesse por parte destes, partindo deste ponto e a exploração de recursos só possíveis com as novas tecnologias penso que está dado o mote para a melhoria dos processos de aprendizagem.</p>	<p>Professor Carlos Estróia</p>

<p>QUADRO INTERACTIVO INTERACÇÃO APRENDIZAGEM: professor e aluno</p> <p>Na perspectiva dos discentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ <u>Envolvimento</u> no processo de aprendizagem com recursos às novas tecnologias; ▣ <u>Atracção</u> [Adrenalina] do novo, do desconhecido, ... aprendizagem à descoberta; ▣ <u>Partilha de experiências</u> de aprendizagem à distância; ▣ <u>Acesso aos conteúdos</u> abordados nas aulas em casa. <p>Na perspectiva dos docentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ <u>Aplicação de metodologia</u> na dinâmica sala de aula; ▣ <u>Melhoria "plástica" nos recursos didácticos</u> a apresentar (+ cor,+ movimento, + som,+ imagem ...); ▣ <u>Guardar o material</u> criado na sala de aula e, mais tarde, rever com os alunos para, por exemplo, cimentar conhecimentos adquiridos; ▣ <u>Visita a locais</u> [museus] virtuais, utilizando a net (um pouco de... "ir para fora cá dentro"). 	<p>Professora Carla Matos</p>
<p>O impacto da utilização dos quadros interactivos no processo de ensino/aprendizagem trará, sem dúvida alguma, mais participação, mais motivação, mais concentração e por subsequente mais atenção, menos agitação e mais empenho por parte dos alunos. Será um instrumento que permitirá ganhar tempo dentro da sala de aula. Assim o professor poderá dedicar mais tempo aos alunos com mais dificuldades.</p>	<p>Professor Alberto Nunes</p>
<p>Penso que o uso de quadros interactivos é primeiramente uma forma de motivar os nossos alunos para aprendizagem. É óptimo porque as imagens podem ser movidas e reutilizadas. Estas duas funções podem ser muito úteis para a autocorreção, para os alunos poderem alterar esquemas e utilizar as mesmas imagens em diversos contextos. A exploração de cada exercício poderá ser muito maior, porque não é necessário apagar a informação. Mas.... o que saliento é: "A motivação é meio caminho andado para a aprendizagem."</p>	<p>Professora Sónia Pereira</p>
<p>Na minha opinião, o impacto dos quadros interactivos na minha escola tem sido bem positivo, pois tem estimulado não só os alunos, como também os docentes para um processo ensino-aprendizagem mais dinâmico. Considero, com efeito, que estas novas potencialidades da tecnologia informática só vêm favorecer o ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem no contexto de sala de aula, imprimindo um ritmo mais apelativo que resultará numa participação activa dos alunos. Inicialmente, senti-me um pouco perdida... Agora, estou mais confiante e motivada, apesar de investir pouco tempo nesta área (muitos trabalhos para correcção...), mas lá chegará para o bem dos meus "meninos" e do ensino em Portugal.</p>	<p>Professora Helena Freitas</p>
<p>Tudo o que se consiga inovar para uma planeada diversificação de estratégias é sempre positivo para a motivação dos alunos e até nossa, como professores. Com a famosa globalização, o mundo está cada vez mais dependente das tecnologias, então vamos lá ao trabalho!... para através delas, conseguirmos desenvolver as competências quer dos alunos, quer dos professores.</p>	<p>Professor Valdemar Gomes</p>
<p>O quadro interactivo é um projecto muito interessante, o qual desperta grande curiosidade tanto por parte dos alunos como por parte dos docentes. Facilita-nos a nível de recursos tornando a aula mais activa e interessante. os discentes podem ter maior participação nas aulas e empenharem-se mais.</p>	<p>Professora Cecília Conceição</p>

<p>Na minha opinião o quadro interactivo está para a escola, como o Windows 95 para a informática, ou seja representa uma mudança de paradigma, mudança para um ensino-aprendizagem cada vez mais dinâmico. O aluno adquire um papel mais activo no seu processo de aprendizagem, pois estará sempre a interagir e será “convidado” a descobrir e aprender pesquisando e resolvendo problemas.</p> <p>Agora, penso que o mais importante é realmente experimentar e ver como é que os alunos reagem ao smartboard.</p> <p>Por fim deixo um provérbio chinês, que na minha opinião tem muito a ver com este novo quadro “o professor abre a porta. Mas tens de entrar sozinho”.</p>	<p>Professor Raul Gaspar</p>
<p>Eu sou Iolanda Figueira, da Escola Básica de Santo António, este quadro interactivo é divertido. Eu tenho sentido algumas dificuldades para descobrir o seu funcionamento e realizar as tarefas propostas, mas com a ajuda dos colegas estou a chegar a «porto seguro». Dinamizar e inovar no processo de ensino-aprendizagem é o que eu espero deste «Quadro Interactivo Multimédia».</p>	<p>Professora Iolanda Figueira</p>
<p>Esta nova ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, no meu sentir, vai contribuir para na minha escola passe a existir uma maior diversidade e formas de transmissão do saber. As aulas ganharão, certamente, uma lufada de ar fresco, motivando mais os alunos e também os docentes. Venha a formação!</p> <p>No entanto, o tradicional quadro, deverá estar bem presente nestas salas de aula como complemento e, até mesmo, aquando de uma eventual falha no quadro electrónico.</p>	<p>Professor João Martins</p>
<p>Arriscando-me a tecer alguns comentários sobre um tema que conheço de forma embrionária, acredito que a utilização dos quadros interactivos na minha escola irá revelar-se um recurso pedagógico promotor do gosto pelo saber, auferindo certamente uma grande receptividade por parte dos alunos.</p> <p>Baseio a opinião, na minha experiência no "terreno", isto é, sempre que recorro à exploração das tecnologias da informática na minha prática pedagógica, este acaba por se revelar um ingrediente chave para proporcionar um ambiente de aprendizagem aprazível. E é precisamente este ambiente que mais e melhor favorece a aprendizagem, porque é nele que os alunos se sentem mais seguros, disponíveis e motivados para aprender.</p> <p>Evidentemente que para os alunos usufruírem destas inovações tecnológicas, o professor/educador terá que por sua vez aprender a desenvolver um perfil flexível e aberto à mudança, tentando ultrapassar a relutância e a aversão com que por vezes encaramos tudo o que é novo.</p>	<p>Professora Leticia Moreira</p>
<p>Na minha opinião o impacto da utilização dos quadros interactivos no processo de ensino/aprendizagem na minha escola será de uma dimensão grande, a nível positivo, claro.</p> <p>No entanto, apesar de alguns alunos já terem tido a oportunidade de usufruir de uma tecnologia (inovação) como esta, e terem gostado, é sempre uma grande novidade para eles e para todos os outros, pois a cada dia que passa ficam mais e mais surpreendidos e curiosos com as tarefas que lá podemos realizar. Acho que estes recursos vão enriquecer as capacidades das crianças.</p>	<p>Professora Paula Dória</p>
<p>Na minha opinião estas novas tecnologias só irão trazer benefícios às aulas, pois vão torna-las mais dinâmicas e estimulantes para os alunos. Para além disso vai permitir uma maior interacção do aluno na aula, deixando muitas vezes de existir uma aula "maçadora" onde o professor dá a matéria e pronto, para uma aula onde o aluno se sente motivado, participa muito mais, e aprende ao mesmo tempo que se diverte.</p>	<p>Professora Sofia Quintal</p>

<p>Esta formação, de facto, está a ser muito produtiva e enriquecedora. Estou a adorar esta experiência, uma vez que aprendemos coisas novas e alarga os nossos horizontes dentro da sala de aula a todos os níveis. Penso que este será uma ferramenta de trabalho muito rica, uma vez que proporciona aos alunos interactividade, empenho e entusiasmo nas actividades desenvolvidas. Mesmo sem os alunos saberem do que se trata já lhes falei um pouco acerca deste quadro e estes ficaram completamente motivados, se o resultado da sua motivação for tanta quanto eu estou a ter, ao descobrir o Smart Board, então penso que temos a escola do futuro nas nossas mãos. Estas ferramentas diferentes são realmente importantes e imprescindíveis nos dias de hoje, uma vez que convivemos e ensinamos crianças cada vez mais activas e abertas às novas tecnologias.</p>	<p>Professora Natércia Sousa</p>
<p>Em relação aos professores, o aparecimento desta nova ferramenta de trabalho na sala de aula, veio de certo modo, dinamizar e "obrigar" o corpo docente a actualizar-se em relação às novas tecnologias informáticas. Em relação aos alunos, penso que, o quadro interactivo multimédia juntamente com uma boa organização dos conteúdos programáticos é uma mais-valia para aumentar a motivação nos alunos.</p>	<p>Professor Gregório Fernandes</p>
<p>Antes de abordar a temática do Quadro Interactivo, começo por referir que de facto, a formação está a ser uma óptima experiência de enriquecimento pessoal e profissional, com uma troca de experiências fabulosas entre colegas. Penso que deste modo consegue-se realmente promover a inovação que tanto se pretende.</p> <p>Quanto aos Quadros Interactivos, são sem dúvida (e seria hipócrita refutá-lo) um excelente meio de gerar motivação e diferenciação pedagógica. A sua interactividade, multifuncionalidade e "apelo" tecnológico, proporcionam óptimas experiências de aprendizagens significativas. Com uma ligação à Net, abre-se uma verdadeira janela para o mundo em tempo real. No entanto, penso que o Quadro por si só não é o suficiente para alterar rotinas e introduzir inovação. Afirmando aliás que haverá professores sem acesso a esta tecnologia que conseguirão certamente gerar mais motivação e experiências significativas nos seus alunos, do que docentes com acesso aos Quadros Interactivos dentro da sua sala. Penso que mais uma vez o elemento humano será decisivo na introdução e exploração dos Quadros. Por outro lado, há alguns constrangimentos práticos na sua utilização (os alunos do 1º ciclo têm tendência a apoiarem-se com a outra mão no quadro e a colocar partes da mão que escreve em contacto com a superfície do mesmo) que geram alguma frustração, o que vai levar a que o tradicional quadro (verde ou branco, com giz ou marcadores) ainda resista por muito tempo na nossa sala.</p>	<p>Professor Luís Lopes</p>
<p>Fantástico, é só o que eu posso dizer desta ferramenta que a todos nós chegou. Ressalvo só que o pior de tudo isto é sermos nós (Professores) a ter que a usar, pois, como já se sabe, há sempre tartarugas que se vão arrastando pelo caminho. A acção foi muito aceitável e esclareceu sobre todas (fundamentais) possibilidades de trabalho com o software notebook. Apreciei a manifesta vontade (grupo 3) em partilhar com alguns colegas, os trabalhos que foram apresentados.</p>	<p>Professor Paulo Coutinho</p>
<p>Criem uma página onde possamos disponibilizar o trabalho que formos fazendo.</p>	